



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 โดยได้มีการปรับปรุง ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี รวมทั้งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ทางด้านวิชาการและมีทักษะด้านปฏิบัติ ที่สามารถทำงานในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และสามารถนำความรู้มาบูรณาการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม และพัฒนาต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศ อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์ บรรจุกัมภ์อาหาร อุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมโลหะ และอุตสาหกรรมพลาสติก ฯลฯ หลักสูตรฉบับนี้ได้จัดทำโดยมีสาระสำคัญ 9 หมวด ได้แก่ 1. ข้อมูลทั่วไป 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ 3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต 4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ 5. การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา 6. ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร 7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 8. การประกันคุณภาพหลักสูตร และ 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

นอกจากการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้น ผู้บริหาร ผู้สอน ที่เกี่ยวข้องยังคงต้องศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อประสิทธิภาพของการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนและปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	3
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	12
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	72
หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา	75
หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	80
หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	90
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	93
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	101
ภาคผนวก ก	
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	107
ภาคผนวก ข	
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	123
ภาคผนวก ค	
ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	129
ภาคผนวก ง	
ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	139
ภาคผนวก ฉ	
ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	149
ภาคผนวก ช	
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	161

เนื้อหา

หน้า

ภาคผนวก ญ

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

165

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะ/วิทยาลัย/ศูนย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25571941101066
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Industrial Materials Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (วัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Industrial Materials Science)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Industrial Materials Science)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่จัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิม วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการขับเคลื่อนวิชาการและงานหลักสูตร พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 11/2566 วันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566
- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 13/2566 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2567 วันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567
- เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 7.1 นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 7.2 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการด้านเครื่องมือทดสอบวัสดุ
- 7.3 เจ้าหน้าที่เทคนิคในสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานของรัฐ
- 7.4 วิศวกรฝ่ายผลิต และวิศวกรตรวจสอบคุณภาพ
- 7.5 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและให้คำปรึกษาทางเทคนิค
- 7.6 ผู้ประกอบการอิสระที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เลขที่ 1381 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 กรุงเทพมหานคร

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างบัณฑิตนักวิชาชีพเชิงปฏิบัติการ เพื่อรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์

1. ผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการเท่าทันเทคโนโลยี
2. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนและรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ
3. ผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม

1.3 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
1.ผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการเท่าทันเทคโนโลยี	✓	✓
2.ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนและรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ	✓	✓
3.ผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม	✓	✓

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

- GELO 1: สามารถใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ พิจารณาประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาวะ ในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก
- GELO 2: วิเคราะห์สถานการณ์ มองเห็นโอกาสแนวคิดใหม่ ๆ ให้นักศึกษาค้นคว้าและใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอความคิดโดยเลือกใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาของสาระและบริบท
- GELO 3: แสดงออกถึงคุณลักษณะของนวัตกรรมบูรณาการ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ปฏิบัติงานโดยยึดถือคุณธรรมจริยธรรม ในบริบทสังคมพหุวัฒนธรรม รู้การรักษาสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ เห็นคุณค่าในตนเองและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- PLO 1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวัสดุศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21
- PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน
- PLO 3: เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวัสดุศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้
- PLO 4: ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO 5: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล)	Outcomes	
		Generic	Specific
PLO1 : สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวัสดุศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21	ความรู้: หลักการและทฤษฎีทางด้านวัสดุศาสตร์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาความรู้และการต่อยอดเชิงความคิดตามบริบทในศตวรรษที่ 21		✓
	ทักษะ: การเขียนแผนธุรกิจที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21		✓
PLO2 : เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน	ความรู้: หลักการทำงานของเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวัสดุ ปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางาน		✓
	ทักษะ: การใช้เครื่องมือทางด้านวัสดุ และวิเคราะห์สมบัติวัสดุด้วยตนเองตามแนวปฏิบัติที่กำหนด		✓
	จริยธรรม: การซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่นในการใช้เครื่องมือและรายงานผล		✓
PLO3 : เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา งานทางด้านวัสดุศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้	ลักษณะบุคคล: แนวคิดเชิงสร้างสรรค์ และการรับฟังความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวัสดุศาสตร์		✓
	จริยธรรม: การวิจัยที่คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ	✓	
PLO 4: ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ลักษณะบุคคล: การทำงานร่วมกันเป็นทีม และจัดลำดับความสำคัญอย่างเป็นระบบ	✓	
	ลักษณะบุคคล: การยอมรับความแตกต่างทางความคิดของผู้อื่น คิดอย่างมีวิจารณญาณ ความเท่าเทียมกันในสังคม	✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล)	Outcomes	
		Generic	Specific
PLO 5 : ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	ความรู้: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทางด้านวัสดุ		✓
	ทักษะ: การสืบค้นข้อมูลและประมวลผลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยตนเอง		✓
	ลักษณะบุคคล: การรู้เท่าทันสื่อ	✓	

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	(Cognitive domain)						(Affective domain)					(Psychomotor domain)					Ethics	
							Knowledge ¹						Attitudes or Character ²					Skills ³						
							K1: จำ	K2: เข้าใจ	K3: ประยุกต์ใช้	K4: วิเคราะห์	K5: ประเมิน	K6: คิดสร้างสรรค์	C1: การรับรู้เหตุการณ์	C2: การตอบสนองต่อเหตุการณ์	C3: การเห็นคุณค่า	C4: จัดระบบลำดับความสำคัญ	C5: คุณค่าภายใน/ลักษณะพิเศษ	S1: การรับรู้เลียนแบบ	S2: การทำตามแบบ	S3: การหาความถูกต้อง	S4: การกระทำอย่างต่อเนื่อง	S5: การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ		
ST2071101	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์	✓					K1	K2					C1											
ST2071102	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1											
ST2071103	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1	C2				S1	S2					E
ST2071104	เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1											
ST2071105	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1		C3			S1	S2					E
ST2071106	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1											
ST2071107	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1		C3			S1	S2					E
ST2071308	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	✓					K1	K2	K3				C1		C3			S1	S2					
ST2072101	ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์					✓	K1	K2					C1	C2	C3			S1	S2					E
ST2072102	วัสดุศาสตร์	✓		✓			K1	K2					C1											
ST2072203	สมบัติและการทดสอบวัสดุ	✓	✓	✓		✓	K1	K2	K3									S1	S2	S3	S4			E
ST2072204	โลหะวิทยา	✓					K1	K2					C1		C3			S1	S2					
ST2072205	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์	✓		✓			K1	K2					C1											
ST2072206	พหุศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบการดิจิทัล	✓					K1	K2	K3									S1						
ST2072207	เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก	✓		✓			K1	K2					C1					S1	S2					
ST2072208	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์		✓	✓			K1	K2					C1											E
ST2072209	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์	✓		✓			K1	K2					C1					S1	S2	S3				

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	(Cognitive domain) Knowledge ¹						(Affective domain) Attitudes or Character ²					(Psychomotor domain) Skills ³					Ethics	
							K1: จำ	K2: เข้าใจ	K3: ประยุกต์ใช้	K4: วิเคราะห์	K5: ประเมิน	K6: คิดสร้างสรรค์	C1: การรับรู้เหตุการณ์	C2: การตอบสนองต่อเหตุการณ์	C3: การเห็นคุณค่า	C4: จัดระบบลำดับความสำคัญ	C5: คุณค่าภายใน/ลักษณะพิเศษ	S1: การรับรู้เปลี่ยนแปลง	S2: การทำตามแบบ	S3: การหาความถูกต้อง	S4: การกระทำอย่างต่อเนื่อง	S5: การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ		
ST2072210	การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ	✓	✓	✓		✓	K1	K2					C1					S1	S2		S4		E	
ST2072211	ผลึกศาสตร์	✓	✓	✓		✓	K1	K2			K4			C1	C2				S1	S2				E
ST2072212	การกัดกร่อนและการสึกหรอ	✓	✓	✓			K1	K2	K3	K4			C1					S1	S2	S3			E	
ST2072213	ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย	✓	✓	✓				K2		K4			C1	C2	C3			S1	S2	S3			E	
ST2072214	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	✓			✓		K1	K2	K3	K4	K5	K6	C1					S1						
ST2072215	เทคโนโลยีการเคลือบผิว	✓	✓			✓		K2	K3						C3				S2	S3	S4			E
ST2072216	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ			✓	✓	✓		K2						C2		C4								
ST2072217	การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบสำหรับวัสดุศาสตร์					✓	K1	K2	K3	K4	K5	K6	C1					S1	S2	S3	S4			
ST2072218	พณิชยกรรมเทคโนโลยี	✓			✓		K1	K2					C1					S1						
ST2072319	การเตรียมโครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ	✓	✓		✓	✓			K3						C3				S2	S3	S4			E
ST2072420	โครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ	✓	✓		✓	✓			K3	K4					C3				S2	S3	S4			E
ST2073401	สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม	✓		✓	✓	✓			K3	K4			C1	C2		C4			S2	S3	S4			E
ST2073402	การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม	✓		✓	✓	✓			K3				C1	C2		C4			S2	S3	S4			E
ST2073303	แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า	✓					K1	K2	K3			K6						S1						

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	(Cognitive domain) Knowledge ¹						(Affective domain) Attitudes or Character ²					(Psychomotor domain) Skills ³					Ethics			
							K1: จำ	K2: เข้าใจ	K3: ประยุกต์ใช้	K4: วิเคราะห์	K5: ประเมิน	K6: คิดสร้างสรรค์	C1: การรับรู้เหตุการณ์	C2: การตอบสนองต่อเหตุการณ์	C3: การเห็นคุณค่า	C4: จัดระบบลำดับความสำคัญ	C5: คุณค่าภายใน/ลักษณะพิเศษ	S1: การรับรู้เลียนแบบ	S2: การทำตามแบบ	S3: การหาความถูกต้อง	S4: การกระทำอย่างต่อเนื่อง	S5: การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ				
ST2073304	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์	✓	✓		✓	✓	K1	K2	K3				C1	C2	C3				S1	S2					E	
ST2073305	วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ	✓		✓			K1	K2					C1													
ST2073306	วัสดุศาสตร์นาโน	✓					K1	K2					C1													
ST2073307	เทคโนโลยียาง	✓	✓	✓			K1	K2					C1						S1						E	
ST2073308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์	✓	✓	✓			K1	K2	K3				C1												E	
ST2073309	วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ	✓				✓		K2	K3						C3				S1							
ST2073310	วัสดุการบินและอวกาศ	✓				✓			K3						C3				S1	S2						
ST2073311	วัสดุยานยนต์และระบบราง	✓				✓			K3				C1		C3				S1	S2						
ST2073312	วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน	✓					K1	K2	K3				C1	C2												
ST2073313	วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังเคราะห์คาร์บอนต่ำ			✓			K1	K2					C1	C2	C3	C4										
ST2073314	พลาสติกชีวภาพ	✓		✓			K1	K2					C1													
ST2073315	การเสื่อมสภาพและการนำกลับมาใช้ใหม่ของพอลิเมอร์	✓		✓		✓	K1	K2					C1													
ST2073316	การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม	✓	✓			✓		K2	K3						C3				S1	S2					E	
ST2073317	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์					✓	K1	K2			K6	C1							S1	S2						
ST2073318	การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์	✓				✓			K3					C2		C4			S1	S2	S3				E	

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	(Cognitive domain) Knowledge ¹						(Affective domain) Attitudes or Character ²					(Psychomotor domain) Skills ³					Ethics	
						K1: จำ	K2: เข้าใจ	K3: ประยุกต์ใช้	K4: วิเคราะห์	K5: ประเมิน	K6: คิดสร้างสรรค์	C1: การรับรู้เหตุการณ์	C2: การตอบสนองต่อเหตุการณ์	C3: การเห็นคุณค่า	C4: จัดระบบลำดับความสำคัญ	C5: คุณค่าภายใน/ลักษณะพิเศษ	S1: การรับรู้เลียนแบบ	S2: การทำตามแบบ	S3: การหาความถูกต้อง	S4: การกระทำอย่างต่อเนื่อง	S5: การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ		
ST2073319	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและลอจิสติกส์				✓	K1	K2	K3									S1						
ST2073320	เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม	✓			✓	K1	K2	K3															
ST2073321	การออกแบบผลิตภัณฑ์	✓		✓		K1	K2	K3			K6	C1	C2				S1	S2					
ST2073322	การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ	✓			✓			K3	K4	K5	K6		C2					S2					
ST2073323	แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	✓	✓	✓	✓	K1	K2	K3	K4	K5		C1		C3			S1	S2	S3	S4		E	
ST2073324	ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ				✓		K2	K3											S3				
ST2073325	ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศตวรรษที่ 21				✓	K1	K2	K3	K4			C1					S1						
ST2073326	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 1	✓			✓	K1	K2					C1					S1						
ST2073327	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 2	✓			✓	K1	K2					C1					S1						

อ้างอิงจาก :

- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York:
- McKay, Masia, B. B., & Bloom, B. S. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook II: Affective domain*.
- Dave, R.H. (1970). *Psychomotor levels in Developing and Writing Behavioral Objectives*, pp.20-21. R.J. Armstrong, ed. Tucson, Arizona: Educational Innovators Press.

4. ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1. ผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการเท่าทันเทคโนโลยี	✓	✓			✓
2. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสนับสนุนและรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ	✓	✓	✓		✓
3. ผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม		✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	มีนาคม - พฤษภาคม
นักศึกษาภาคปกติ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00 น. ถึง 16:00 น.
นักศึกษาภาคสมทบ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 17:00 น. ถึง 21:00 น.
	วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 8:00 น. ถึง 17:00 น.

2. ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

3.1 นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ภาคผนวก ข) หรือประกาศเพิ่มเติมฉบับล่าสุด

3.2 นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) ผลการเรียนรู้และประสบการณ์การทำงานหรืออาชีพทั้งในระบบ นอกระบบ ตามอัธยาศัยและแบบอื่น มาทำการรับรองเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้การสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และที่เกี่ยวข้อง

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้และรายวิชาของหลักสูตร (ปรับใหม่ พอร์ม 10 พ.ค. 66)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายวิชาที่สามารถจะบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด
<p>PLO1</p> <p>สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวัสดุศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21</p>	<p>แคลคูลัสสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ (0-2-1)</p> <p>ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>วัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>สมบัติและการทดสอบวัสดุ 3(2-2-5)</p> <p>โลหะวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3(3-0-6)</p> <p>พลาสมาอิเล็กทรอนิกส์และการประกอบการดิจิทัล 2(1-2-3)</p> <p>เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก 3(3-0-6)</p> <p>ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์1(0-3-0)</p> <p>การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 3(3-0-6)</p> <p>ผลึกศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>การกัดกร่อนและการสีทหรอ 3(2-2-5)</p> <p>ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย 1(0-3-0)</p> <p>ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 2(1-2-3)</p> <p>เทคโนโลยีการเคลือบผิว 3(2-2-5)</p> <p>พลาสมากรรมเทคโนโลยี 2(1-2-3)</p> <p>การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 2(1-2-3)</p> <p>โครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 3(0-6-3)</p> <p>สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 6(0-40-0)</p> <p>การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 3(0-40-0)</p> <p>แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6)</p> <p>วัสดุศาสตร์นาโน 3(3-0-6)</p> <p>เทคโนโลยียาง 3(2-2-5)</p> <p>เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)</p> <p>วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุการบินและอวกาศ 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุยานยนต์และระบบราง 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายวิชาที่สามารถจะบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด
	<p>การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม 3(3-0-6) การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6) แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6)</p>
<p>PLO2 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน</p>	<p>สมบัติและการทดสอบวัสดุ 3(2-2-5) กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 3(3-0-6) ผลึกศาสตร์ 3(3-0-6) การกัดกร่อนและการสีหรอ 3(2-2-5) ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย 1(0-3-0) เทคโนโลยีการเคลือบผิว 3(2-2-5) การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 2(1-2-3) โครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 3(0-6-3) วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6) เทคโนโลยียาง 3(2-2-5) เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6) การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6) สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 6(0-40-0) การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 3(0-40-0)</p>
<p>PLO 3 เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวัสดุศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้</p>	<p>ฟิลิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) ปฏิบัติการฟิลิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1) เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ (0-2-1) ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1) วัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) สมบัติและการทดสอบวัสดุ 3(2-2-5) วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3(3-0-6) เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก 3(3-0-6) กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์1(0-3-0) การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 3(3-0-6) ผลึกศาสตร์ 3(3-0-6) ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย 1(0-3-0) ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 2(1-2-3)</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายวิชาที่สามารถจะบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด
	<p>สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 1(0-2-1)</p> <p>พาณิชย์กรรมเทคโนโลยี 2(1-2-3)</p> <p>สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 6(0-40-0)</p> <p>การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 3(0-40-0)</p> <p>วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6)</p> <p>เทคโนโลยียาง 3(2-2-5)</p> <p>เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6)</p> <p>วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6)</p>
<p>PLO 4</p> <p>ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 1(0-2-1)</p> <p>การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 2(1-2-3)</p> <p>โครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 3(0-6-3)</p> <p>สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 6(0-40-0)</p> <p>การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 3(0-40-0)</p> <p>วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6)</p>
<p>PLO 5</p> <p>ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>สมบัติและการทดสอบวัสดุ 3(2-2-5)</p> <p>การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 3(3-0-6)</p> <p>ผลึกศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>เทคโนโลยีการเคลือบผิว 3(2-2-5)</p> <p>สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 1(0-2-1)</p> <p>การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบสำหรับวัสดุศาสตร์ 2(0-4-4)</p> <p>การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 2(1-2-3)</p> <p>โครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 3(0-6-3)</p> <p>สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 6(0-40-0)</p> <p>วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุการบินและอวกาศ 3(2-2-5)</p> <p>วัสดุยานยนต์และระบบราง 3(2-2-5)</p> <p>การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและลอจิสติกส์ 3(3-0-6)</p> <p>เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6)</p> <p>ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ 3(3-0-6)</p> <p>ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)</p>

5. โครงสร้างหลักสูตร

5.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 123 หน่วยกิต

5.2 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3 หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3 หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
โดยเรียนวิชาบังคับกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	93 หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	16 หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	47 หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	30 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

6. แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE21001xx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
GE22011xx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	3	0	6
GE23011xx	กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง	3	3	0	6
ST2071101	แคลคูลัสสำหรับวัสดุศาสตร์	3	3	0	6
ST2071102	ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์	3	3	0	6
ST2071103	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์	1	0	2	1
ST2072101	ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวัสดุศาสตร์	1	0	2	1
รวม		17	15	4	32

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 19

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE24011xx	กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	3	3	0	6
GE2xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 5	3	3	0	6
GE2xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 6	3	3	0	6
ST2071104	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3	3	0	6
ST2071105	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	1	0	2	1
ST2071106	ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์	3	3	0	6
ST2071107	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์	1	0	2	1
ST2072102	วัสดุศาสตร์	3	3	0	6
รวม		20	18	4	38

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 22

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 7	3	3	0	6
GE2xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 8	3	3	0	6
ST2072203	สมบัติและการทดสอบวัสดุ	3	2	2	5
ST2072204	โลหะวิทยา	3	3	0	6
ST2072205	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์	3	3	0	6
ST2072206	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบการดิจิทัล	2	1	2	3
ST2072207	เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก	3	3	0	6
รวม		20	18	4	38

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 22

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ST2072208	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์	3	3	0	6
ST2072209	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์	1	0	3	0
ST2072210	การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ	3	3	0	6
ST2072211	พลศาสตร์	3	3	0	6
ST2072212	การกัดกร่อนและการสีกรอ	3	2	2	5
ST2072213	ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย	1	0	3	0
ST2072214	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	2	1	2	3
รวม		16	12	10	26

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 22

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2072215	เทคโนโลยีการเคลือบผิว	3	2	2	5
ST2072216	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและ นวัตกรรมวัสดุ	1	0	2	1
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (1)	3	x	x	x
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (2)	3	x	x	x
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (3)	3	x	x	x
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (4)	3	x	x	x
รวม		16	xx	xx	xx

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2071308	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
ST2072217	การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบ สำหรับวัสดุศาสตร์	2	0	4	4
ST2072218	พาณิชยกรรมเทคโนโลยี	2	1	2	3
ST2072319	การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์ อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ	2	1	2	3
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (5)	3	x	x	x
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (6)	3	x	x	x
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3	x	x	x
รวม		16	xx	xx	xx

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2072420	โครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและ นวัตกรรมวัสดุ	3	0	6	3
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (7)	3	x	x	x
ST20733xx	วิชาซีพีเลือก (8)	3	x	x	x
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2073401	สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่กำหนดไว้ดังนี้

ชั้นปี	YLOs	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
1	นักศึกษามีความรู้เรื่องหลักการและความสัมพันธ์ของวิทยาการกับวัสดุศาสตร์	- การสอบปรนัย/อัตนัย - การสอบปากเปล่า	- ข้อสอบ
2	นักศึกษามีความรู้สมบัติของวัสดุ มีทักษะทางการปฏิบัติด้านกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ และทดสอบสมบัติของวัสดุและนำไปต่อยอดด้านนวัตกรรมได้	- การประเมินกระบวนการทำงาน - การสอบทักษะ	- งานที่ได้รับมอบหมาย - แบบประเมินผลงาน
3	นักศึกษามีองค์ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุสามารถออกแบบต้นแบบวัสดุหรือ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง และสามารถเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งาน	- การประเมินกระบวนการทำงาน - ประเมินการนำเสนอ	- แบบประเมินผลงาน - การจัดกิจกรรม
4	นักศึกษามีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการสามารถเสนอข้อเสนอแนะการปรับปรุงและแนวทางแก้ไขปัญหาได้	- การประเมินกระบวนการทำงาน - การประเมินการนำเสนอ - ประเมินการติดตามความก้าวหน้า	- โครงการหรือการนำเสนอ

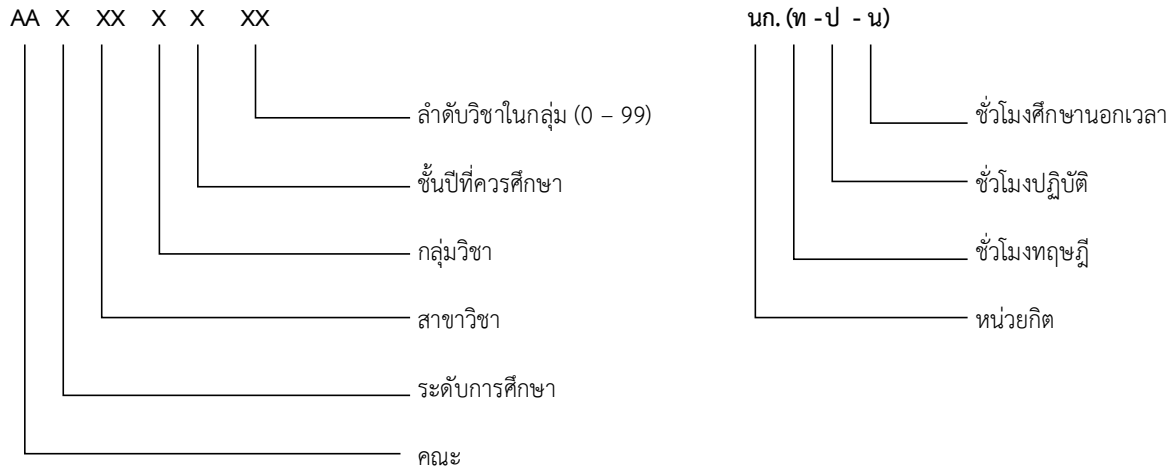
แนวทางการเสริมทักษะให้ผู้เรียนให้บรรลุตาม YLOs กรณีคนที่ไม่บรรลุ

1. ประเมินความแตกต่างของระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ทำได้จริง เปรียบเทียบกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ตาม YLOs
2. จัดอบรมและกิจกรรมเสริมเพิ่มเติมเพื่อเน้นพัฒนาความรู้หรือทักษะของผู้เรียนที่ไม่บรรลุตาม YLOs
3. ทำการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีอีกครั้ง หากไม่บรรลุตาม YLOs ให้ย้อนกลับไปเริ่มต้นดำเนินการตามข้อ 1

8. รายวิชา

8.1 การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้

หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดรหัสวิชา เช่น ST2012201 EN2052207 เป็นต้น



รหัสคณะ

ST คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Faculty of Science and Technology)

ระดับการศึกษา

2 ปริญญาตรี

รหัสสาขาวิชา

07 สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม

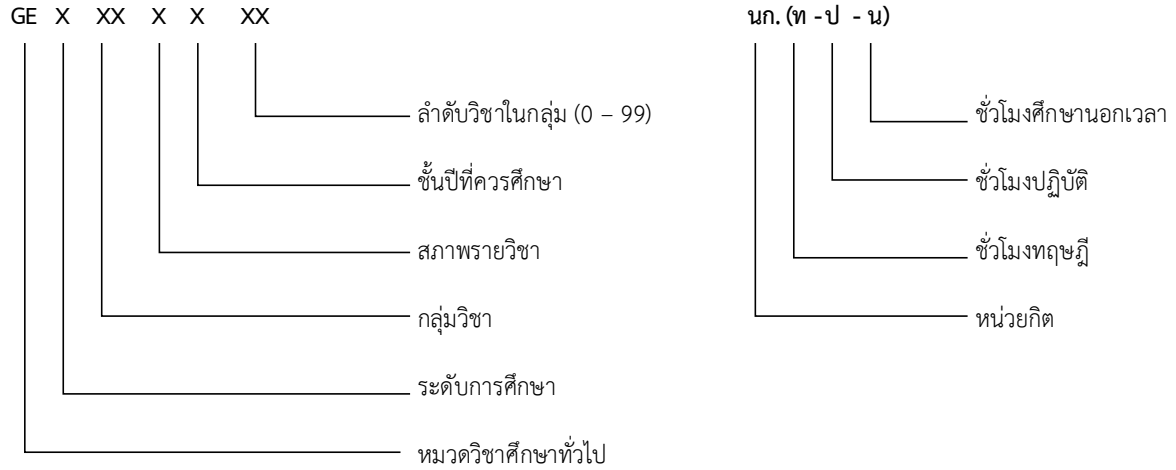
กลุ่มวิชา

1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

3-9 กลุ่มวิชาชีพเลือก

8.2 การกำหนดรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เช่น GE2100101 GE2300101 เป็นต้น



ระดับการศึกษา

- 1 อนุปริญญา
- 2 ปริญญาตรี

กลุ่มวิชา

- 10 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม
- 20 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- 30 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง
- 40 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

สภาพรายวิชา

- 0 วิชาไม่บังคับ
- 1 วิชาบังคับ

8.3 รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2101101	รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก Science and Concept of Modernization	3(3-0-6)
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Media, Information, and Digital Literacy	3(3-0-6)
GE2100103	วิธีวิทยาการวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness	3(2-2-5)
GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
GE2100106	สรรสาระสถิติ Content of Statistics	3(3-0-6)
GE2100107	คิดอย่างสถิติ Statistical Thinking	3(3-0-6)
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ Business Mathematics	3(3-0-6)
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา Invisible Math	3(3-0-6)
GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา Thinking, Decision Making and Problem Solving	3(3-0-6)
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know	3(2-2-5)
GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science	3(3-0-6)
GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว Happy Life with Green Technology	3(3-0-6)
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
GE2100120	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล English for Communication in Digital Era	3(3-0-6)
GE2201102	การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese Conversation	3(3-0-6)
GE2201103	การสร้างสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต Language Creativity for Life Development	3(3-0-6)
GE2201104	ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and Communication in Multicultural Society	3(3-0-6)
GE2200105	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ English for Entrepreneur	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200106	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
GE2200107	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง English from Entertainment Media	3(3-0-6)
GE2200109	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ Chinese for Service Businesses	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ Language and Presentation	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Thai for Business Communication	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2301101	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม Human Capital and Social Development	3(3-0-6)
GE2301102	กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Life Quality Development	3(2-2-5)
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity	3(3-0-6)
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย Contemporary Asian Culture	3(3-0-6)
GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 Life Skills in 21st Century	3(3-0-6)
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ Mental Wisdom and Creative Thinking	3(3-0-6)
GE2300109	บ้านเมืองสุจริต An Honest Country	3(3-0-6)
GE2300110	มนุษย์สัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง Human Relations and Conflict Management	3(3-0-6)
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development	3(2-2-5)
GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Balance of Life for Health and Beauty	3(3-0-6)
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต Science for Living	3(3-0-6)
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)
GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก Consumer Choose Wisely	3(3-0-6)
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ Lifestyle in Modern World	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ Development Student Competencies for the Professional World	3(3-0-6)
GE2400102	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Occupation and Entrepreneurial Skills	3(3-0-6)
GE2400103	ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ History for Career Creation	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ Personality Development for Entrepreneur	3(3-0-6)
GE2400105	เรียนวิทย์รวยธุรกิจ Study Science to Get Rich Business	3(3-0-6)
GE2400106	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Development of Community Products	3(3-0-6)
GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม Engineering Design and Innovation	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต ประกอบด้วย

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2071101	แคลคูลัสสำหรับวัสดุศาสตร์ Calculus for Materials Science	3(3-0-6)
ST2071102	ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ Physics for Materials Science	3(3-0-6)
ST2071103	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ Physics Laboratory for Materials Science	1(0-2-1)
ST2071104	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry for Materials Science	3(3-0-6)
ST2071105	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry Laboratory for Materials Science	1(0-2-1)
ST2071106	ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ Biology for Materials Science	3(3-0-6)
ST2071107	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ Biology Laboratory for Materials	1(0-2-1)
ST2071308	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Co-operative Education	1(0-2-1)

○ กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072101	ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวัสดุศาสตร์ Manufacturing Workshop for Materials Science Students	1(0-2-1)
ST2072102	วัสดุศาสตร์ Materials Science	3(3-0-6)
ST2072203	สมบัติและการทดสอบวัสดุ Materials Properties and Testing	3(2-2-5)
ST2072204	โลหะวิทยา Metallurgy	3(3-0-6)
ST2072205	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ Polymer Science and Technology	3(3-0-6)
ST2072206	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบการดิจิทัล Electronic Commerce and Digital Enterprises	2(1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072207	เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก Glass and Ceramic Technology	3(3-0-6)
ST2072208	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ Product Manufacturing Process	3(3-0-6)
ST2072209	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ Product Processing Laboratory	1(0-3-0)
ST2072210	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ Materials Characterizations and Inspections	3(3-0-6)
ST2072211	ผลึกศาสตร์ Crystallography	3(3-0-6)
ST2072212	การกัดกร่อนและการสึกหรอ Corrosion and Wear	3(2-2-5)
ST2072213	ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย Nondestructive Testing Laboratory	1(0-3-0)
ST2072214	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurship	2(1-2-3)
ST2072215	เทคโนโลยีการเคลือบผิว Surface Coating Technology	3(2-2-5)
ST2072216	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Seminar in Industrial Materials Science and Materials Innovation	1(0-2-1)
ST2072217	การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบสำหรับวัสดุศาสตร์ 3D Design and Prototyping for Materials Science	2(0-4-4)
ST2072218	พาณิชย์กรรมเทคโนโลยี Technology Commercialization	2(1-2-3)
ST2072319	การเตรียมโครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Pre-Project in Industrial Materials Science and Materials Innovation	2(1-2-3)
ST2072420	โครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Project in Industrial Materials Science and Materials Innovation	3(0-6-3)

○ กลุ่มวิชาชีพเลือก 30 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ST2073401	สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม Cooperative Education for Industrial Materials Science	6 (0-40-0)
<p>ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ. 2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้ลงทะเบียนวิชาการฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม.</p>		
ST2073402	การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม. Practice for Industrial Materials Science	3 (0-40-0)

หมายเหตุ * นักศึกษาที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษาจะต้องปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

** นักศึกษาที่ลงทะเบียนการฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

และเลือกศึกษาให้ครบ 30 หน่วยกิต จากรายวิชาที่อยู่ใน 2 กลุ่ม ต่อไปนี้

- กลุ่มวิชานวัตกรรมวัสดุ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073303	แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า Glass Gems and Precious Metal	3(2-2-5)
ST2073304	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ Electroceramics Materials and Applications	3(3-0-6)
ST2073305	วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ Composite and Biomaterials Science	3(3-0-6)
ST2073306	วัสดุศาสตร์นาโน Nanomaterials	3(3-0-6)
ST2073307	เทคโนโลยียาง Rubber Technology	3(2-2-5)
ST2073308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ Packaging Technology and Innovation	3(3-0-6)
ST2073309	วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ Robotic Materials and Automated Parts	3(2-2-5)
ST2073310	วัสดุการบินและอวกาศ Aviation and Aerospace Materials	3(2-2-5)
ST2073311	วัสดุยานยนต์และระบบราง Automotive and Rail System Materials	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073312	วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน Advanced Energy Materials-Energy Generation and Storage Technology	3(3-0-6)
ST2073313	วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ Circular Materials for Low Carbon Society	3(3-0-6)
ST2073314	พลาสติกชีวภาพ Bioplastics	3(3-0-6)
ST2073315	การเสื่อมสภาพและการนำกลับมาใช้ใหม่ของพอลิเมอร์ Polymer Degradation and Recycling	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมและธุรกิจสร้างสรรค์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073316	การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม Maintenance and Inspection in Industrial Works	3(2-2-5)
ST2073317	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์ Computer and Programming for Materials Science	3(2-2-5)
ST2073318	การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์ Experimental Design for Materials Science	3(3-0-6)
ST2073319	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและลอจิสติกส์ Industrial Plant Design and Logistics	3(3-0-6)
ST2073320	เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Economics and Laws	3(3-0-6)
ST2073321	การออกแบบผลิตภัณฑ์ Product Design	3(2-2-5)
ST2073322	การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ Drying of Foods and Biomaterials	3(3-0-6)
ST2073323	แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Concept of Creativity and Innovation	3(3-0-6)
ST2073324	ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ Digital Skill for Business and Career Development	3(3-0-6)
ST2073325	ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศตวรรษ ที่ 21 Essential Skills for Success in 21 st Century	3(3-0-6)
ST2073326	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 1 Special Topic for Industrial Materials Science 1	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073327	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 2 Special Topic for Industrial Materials Science 2	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจและความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

9. คำอธิบายรายวิชา

○ กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2101101	รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก Science and Concept of Modernization เทคโนโลยีสีเขียวเพื่ออนาคต สุขภาวะและความงาม วัสดุวันนี้ วิทยาศาสตร์ทันโลก ตัวเลขมหัศจรรย์ Green technology for the future; wellness and beauty; materials today modern science; the magic numbers	3(3-0-6)
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Media, Information, and Digital Literacy แนวคิดและทฤษฎีการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล การวิเคราะห์และการประเมินคุณค่า การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ การสื่อสารและนำเสนอสารสนเทศ และจริยธรรมการใช้สื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Concepts and theories of media, information and digital literacy; searching and using information tools; analysis and valuation; communication and presentation and ethics in the use of media, information, and digital Literacy	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100103	วิธีวิทยาการวิจัย Research Methodology แนวคิดพื้นฐานการวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดโจทย์วิจัย ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิดและการตั้งสมมติฐานการวิจัย การออกแบบวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและสรุปผลการวิจัยการนำเสนอผลข้อมูลการวิจัย Concepts of basic research; types of research; determining research questions; literature review; creating conceptual frameworks and formulating research hypotheses; research designs; population and samples; data collection; analyzing research data; interpreting and summarizing research results; presenting research results	3(3-0-6)
GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness บริบทของนันทนาการ ทฤษฎีการเล่น ศาสตร์และศิลป์ในการสร้างความสุข ความคิดสร้างสรรค์ สหวิทยาการสำหรับนันทกรรมนันทนาการ การออกแบบวิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ทางนันทนาการ สัมมนานวัตกรรมนันทนาการ Context of recreation; theory of play; happiness of life; science and art in creating happiness; creative thinking; technology and innovation; interdisciplinary studies for innovation recreational; research and development of recreational inventions design; seminars on recreational innovation	3(2-2-5)
GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานและการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100106	สรุสาระสถิติ Content of Statistics ข้อมูลและการนำเสนอ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การพยากรณ์ สถิติเพื่อสุขภาพ Data and presentation; measures of central tendency; measures of dispersion; forecasting; statistics for health	3(3-0-6)
GE2100107	คิดอย่างสถิติ Statistical Thinking ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยประชากร การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การแปลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data; descriptive statistics; hypothesis testing for the means; one-way analysis of variance; interpreting data using the statistics package	3(3-0-6)
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ Business Mathematics อัตราส่วนและร้อยละ ระบบผ่อนชำระและดอกเบี้ย สมการและอสมการ ตรรกศาสตร์ ความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์และการประยุกต์ Ratios and percentages; installment systems and interest rates; equations and inequalities; logic; probability; derivatives of functions; integration and applications	3(3-0-6)
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น เบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series	3(3-0-6)
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา Invisible Math เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับ การลงทุน คณิตกับสุขภาพ Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life มาตรการชั่ง ตวง และการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการประยุกต์ พื้นที่ และปริมาตร ดอกเบี้ย และเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้น และการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics	3(3-0-6)
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา Thinking, Decision Making and Problem Solving ธรรมชาติ และระบบการคิด การคิดวิเคราะห์ และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็น และการตัดสินใจ การต่อรอง และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน Nature and systems of thinking; analytical thinking and systematic thinking; critical thinking and creative thinking; logical thinking and system problem solving; judgment and decision making; negotiation and complex problem solving	3(3-0-6)
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis	3(3-0-6)
GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know ความสำคัญและประเภทของโปรแกรมที่คุณควรรู้ โปรแกรมค้นหา โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมออกแบบกราฟฟิก โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมนำเสนอ Importance and types of program you should know; search engine; word processor program; spread sheet program; graphic design program; analytical program; presentation program	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน ซอฟต์แวร์พื้นฐานเพื่อการทำงานและเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน ทักษะชีวิตยุคดิจิทัล Digital technology in everyday life; basic software for work and learning; artificial intelligence for learning; internet technology and social medias; disruption technology; digital literacy skills	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โภชนศาสตร์และโภชนบำบัด ความชรา ฮอโมนและความเครียด ยาและพืชพรรณสมุนไพร โรคภัยจากการดำเนินชีวิต นวัตกรรมเพื่อสุขภาพและการชะลอวัย Holistic health care; nutrition and nutritional therapy; aging, hormone, and stress; medicine and medicinal plants; diseases from lifestyle; health and anti-aging innovations	3(3-0-6)
GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อม Fundamental of environment and resources management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution and control technology; environmental impact assessment; good governance and environmental management	3(3-0-6)
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว Happy Life with Green Technology บริบทของสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสีเขียว สุขภาวะอนามัยกับสังคมไทย การเป็นพลเมืองศตวรรษที่ 21 Thai society toward 21 st century; environmental management; green economy; health management in Thai society; citizen of 21 st century	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน วัสดุและนาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและ คอมพิวเตอร์ Science and life quality; medical technology and public health; biotechnology; energy technology; materials and nanotechnology; information technology and computer	3(3-0-6)
GE2100120	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พลังงานกับชีวิต รังสีและ กัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับมนุษย์ Science and technology; advances in technology; energy and life; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; biotechnology for human	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล English for Communication in Digital Era การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล การใช้สื่อ ดิจิทัลเพื่อการค้นคว้าและการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยภาษาอังกฤษ English listening, speaking, reading, and writing for communication in digital era; using digital media for searching and communicating in various situation in English	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201102	<p>การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Chinese Conversation</p> <p>ภาษาจีนพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ระบบพินอิน การสื่อสารในโอกาสต่างๆ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เสริมสร้างศักยภาพในการใช้ภาษาในตนเอง การสื่อสารภาษาจีนในสังคมพหุวัฒนธรรม</p> <p>Chinese language in daily communication; pinyin system; communication for different occasions; social media for developing language proficiency; Chinese communication in multicultural society</p>	3(3-0-6)
GE2201103	<p>การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต</p> <p>Language Creativity for Life Development</p> <p>การใช้ภาษาเพื่อการพัฒนาชีวิต หลักการใช้ภาษา การจับประเด็นสำคัญรู้เท่าทันการอ่าน การฟังอย่างพิเคราะห์ การพูดอย่างสร้างสรรค์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ สื่อออนไลน์และนวัตกรรมทางภาษา</p> <p>Language usage for life development; critical reading; critical listening; creative speaking; creative writing; online and innovative language</p>	3(3-0-6)
GE2201104	<p>ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม</p> <p>Languages and Communication in Multicultural Society</p> <p>ภาษาและทักษะการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรมกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 จริยธรรมการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม</p> <p>Languages and communication in multicultural society; diversity of cultures and communication; language skill enhancement for communication; using digital technology for communication in the 21st century; ethics of communication in multicultural society</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200105	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ</p> <p>English for Entrepreneur</p> <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ การพบปะผู้คน การปฏิสัมพันธ์ในทางธุรกิจ ผ่านสื่อเทคโนโลยียุคศตวรรษที่ 21 การอธิบายคุณสมบัติของสินค้าและการบริการ การจัดการข้อร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การอธิบายเป้าหมาย แผนงาน และการตัดสินใจในการดำเนินงานทางธุรกิจ การรายงานผลการดำเนินงานและความก้าวหน้าของธุรกิจ</p> <p>English communication for entrepreneur; meeting people at work; business interaction through technology media of 21st century; describing products and services; making and dealing with complaints; identifying goals, plans and decision-making in business; giving presentation about company performance and business progress</p>	3(3-0-6)
GE2200106	<p>การสนทนาภาษาอังกฤษ</p> <p>English Conversation</p> <p>การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ</p> <p>Conversation in various situations in daily lives in the 21st century; greetings and introductions; giving advice; telephoning; giving locations and directions; making requests and offers; thanking and apologizing</p>	3(3-0-6)
GE2200107	<p>การอ่านภาษาอังกฤษ</p> <p>English Reading</p> <p>การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้พจนานุกรมออนไลน์ เทคนิคการอ่าน ทักษะในการจับใจความและสรุปใจความสำคัญ การอ่านข้อความขนาดสั้น การอ่านบทความประเภทต่าง ๆ และการอ่านข่าวจากสื่อออนไลน์</p> <p>English reading for learning in the 21st century; using online dictionaries; reading techniques; reading for main ideas and summarizing; reading short texts; reading various types of articles; reading news online</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200108	<p>ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง</p> <p>English from Entertainment Media</p> <p>คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำนวนและคำสแลง การออกเสียง บทสนทนา เนื้อหาและบริบททางวัฒนธรรมจากเกม เพลง ภาพยนตร์ ละครชุดทางโทรทัศน์ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารในยุคศตวรรษที่ 21</p> <p>English vocabulary; idioms and slangs; pronunciations; conversations; stories; cultural context from games, songs, movies, and television series in English for communication in 21st century</p>	3(3-0-6)
GE2200109	<p>ภาษาอังกฤษเทคนิค</p> <p>Technical English</p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เทคนิค การให้คำนิยาม การจำแนกประเภท การอ่านคู่มือการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การอ่านป้ายประกาศ การบรรยายกระบวนการผลิตและการทำงาน การบอกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผล</p> <p>English language usage for careers in a specific field; technical terms; definitions; classification; instruction manuals; warning signs and notices; process description; relationship of cause and effect</p>	3(3-0-6)
GE2200110	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์</p> <p>English for Online Business</p> <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบธุรกิจออนไลน์ การติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ในการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์</p> <p>English for entrepreneurs in communicating and running online business; contacting foreign customers; vocabulary, expressions, and grammatical structures in online business context; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; strategies in online sales</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ Chinese for Service Businesses ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ การเดินทาง การทานอาหาร การซื้อของ และการจองที่พัก การผสมผสานภาษาจีนในสังคมพหุวัฒนธรรม การใช้สื่อและเทคโนโลยีในธุรกิจบริการ Chinese language for service industries including travel, dining, shopping, and booking accommodation; a blend of language training and cultural understanding; basic service-related interactions in Chinese	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ Language and Presentation พื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับการนำเสนอ จิตวิทยา และการใช้ภาษาในการนำเสนอ หลักการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอกับความเหมาะสมในการใช้งาน Foundation of presentation; psychology and language for presentation; principles of presentation; presentation techniques; types and functions of presentation	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ภาษากับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพัฒนาทักษะการอ่าน การพัฒนาทักษะการพูด การพัฒนาทักษะการเขียน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 Language and communication; development of listening, reading, speaking, and writing skills; the use of communication technology in the 21 st century	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Thai for Business Communication หลักการสื่อสารทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจ บันทึกรธุรกิจ รายงานธุรกิจ โครงการธุรกิจ แผนธุรกิจ การใช้สื่อดิจิทัลในการสื่อสารทางธุรกิจ Principles of business communication; business letter; business memo; business report; business project; business plan; business communication in digital spaces	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2301101	<p>การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม</p> <p>Human Capital and Social Development</p> <p>การพัฒนาพฤติกรรมและทักษะการพัฒนาด้านในสังคมดิจิทัล และพหุวัฒนธรรม การรับมือกับเปลี่ยนแปลงในการใช้ชีวิตและการทำงาน การเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้สื่อสารสนเทศเพื่อการอยู่ดีมีสุข</p> <p>Behavioral enhancement and skills for personal improvement in the digital and multicultural society; handle with changes towards living and working; analytical thinking; problem solving; using information media for happy lives</p>	3(3-0-6)
GE2301102	<p>กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p>Sports and Recreation for Life Quality Development</p> <p>สุขภาพ กีฬาและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย การพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี กฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดูกีฬาและนันทนาการ ทักษะและทัศนคติในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย และกิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมกิจกรรมกีฬา การออกกำลังกาย หรือกิจกรรมนันทนาการตามความสนใจ การประยุกต์ทักษะการกีฬาและนันทนาการไปใช้กับชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p>Health, sports and recreation; physical fitness development and physical fitness test; health promotion and personality development; rules, regulations and etiquettes of players and spectators of sports and recreation; skills and attitudes in playing sports or exercise and performing recreational activities for health; practice and program planning for sports, exercise or recreational activities based on interest; applying sport and recreational skills in daily life to develop life quality</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being สุขภาวะด้านร่างกายและจิตใจ การจัดการอารมณ์และความเครียด การคิดเชิงบวก การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม การปรับตัวในโลกปัจจุบันและเตรียมความพร้อมในอนาคต การดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและมีความสุข Physical and mental well-being; emotion and stress management; positive thinking; creative decision-making and problem-solving; building social resilience; adaptation to the present world and future preparation; living a balanced and happy life	3(3-0-6)
GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development แนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว สัมพันธภาพและการอยู่ร่วมกัน การสื่อสาร สุขภาพและการชะลอวัย การพัฒนากรอบความคิดและความสุข Human behavior concepts; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; relationship and human interaction; communication; health and anti-ageing; growth mindset and happiness	3(3-0-6)
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity พลวัตทางสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม พลเมืองโลก ปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวคิดความทันสมัย สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสาร การเลือกใช้เทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรม Social dynamics; multicultural society; global citizens; social problems and solutions; modernization concepts; media, technology and innovation; communicative language usage; technology selection; innovation creation	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย Contemporary Asian Culture แนวคิดพหุวัฒนธรรม เหตุการณ์ร่วมสมัย วัฒนธรรมเอเชีย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ แปลภาษา โอกาสในการประกอบอาชีพในเอเชีย กระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบในเอเชีย สิทธิมนุษยชนในเอเชีย Concepts of multiculturalism; contemporary events; Asian culture; using online social media for language translation; career opportunities in Asia; globalization trends and impacts in Asia; Asian human rights	3(3-0-6)
GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 Life Skills in 21st Century ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและการทำงาน การดูแลสุขภาพใน ชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสีเขียว ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล สังคมและนวัตกรรม สร้างสรรค์ 21st century learning skills; life and work skills; daily health care; green technology science; digital technology skills; society and creative innovation	3(3-0-6)
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ Mental Wisdom and Creative Thinking จิตปัญญาของมนุษย์ การพัฒนาจิตปัญญาด้วยสมาธิ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความหมายและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบ ความคิดอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าของจิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ต่อการดำเนินชีวิต Mental wisdom; mental wisdom development through meditation; critical thinking; meaning and the importance of creativity; techniques of thinking methods and creative thinking design; value of mental wisdom and creative thinking for everyday life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300109	<p>บ้านเมืองสุจริต</p> <p>An Honest Country</p> <p>การทุจริตและประพฤติมิชอบ ระบบอุปถัมภ์และระบอบประชาธิปไตย การป้องกันและการปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การเป็นพลเมืองที่ดี ทักษะคติและค่านิยมในความซื่อสัตย์สุจริต หลักศาสนา ธรรมาภิบาล และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการต่อต้านการทุจริตและการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองสุจริต</p> <p>Corruption and misconduct; patronage system and democracy; prevention and suppression of corruption and misconduct; good citizenship; attitudes and values in honesty; religious principles; good governance; the philosophy of sufficiency economy regarding anti-corruption and the promotion of honest citizenship</p>	3(3-0-6)
GE2300110	<p>มนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง</p> <p>Human Relations and Conflict Management</p> <p>พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ ความขัดแย้งในองค์กรและประสิทธิผลขององค์กร กลยุทธ์การจัดการความขัดแย้งในองค์กร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการบริหารงาน การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ หลักธรรมกับการสร้างมนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง</p> <p>Human behavior and nature of humanity; organizational conflict and effectiveness of organizations; management strategies for conflict in organizations; morality and strengthening human relations and conflict management</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life บริบทของนันทนาการ ประเภทกิจกรรมนันทนาการ ความสัมพันธ์ของนันทนาการและพฤติกรรมมนุษย์ สหวิทยาการสำหรับนันทนาการ ความปลอดภัยในการทำกิจกรรม โปรแกรมนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การวัดและประเมินผลทางนันทนาการ Context of recreation; types of recreation activities; relationship of recreation and human behavior; interdisciplinary for recreational activities; safety in activities; recreational programs for quality of life; assessment and evaluation of recreation	3(2-2-5)
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development ทักษะวิธีการเต้นลีลาศ กฎกติกา มารยาทในการเต้นลีลาศ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การเสริมสร้างบุคลิกภาพสมรรถภาพ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทัศนคติค่านิยม พฤติกรรมที่เหมาะสมในการเต้นลีลาศ Social dance skills and techniques; dancing rules and manners; leading and following approach; personality and performance; participatory learning; values and behaviors; appropriateness in social dance	3(2-2-5)
GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Balance of Life for Health and Beauty สุขภาวะของมนุษย์ โภชนาการเพื่อสุขภาพ การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม การบริหารร่างกายเพื่อความแข็งแรงและป้องกันโรค การบริหารจัดการใจและการสร้างทัศนคติที่ดีต่อชีวิต Human well-being; nutrition for health; health care of natural healing; products for health and beauty; physical exercise for wellness and disease prevention; mental management and good attitude in life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต Science for Living อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและสมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเทคโนโลยีสิ่งทอ นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม Food and nutritional science; medicine and herbs; textile materials and textile technology; residence innovation; health and emerging diseases and changes in technology on society and environment	3(3-0-6)
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Living ชีวิตประจำวันและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน กระบวนการผลิตและการประเมินวัฏจักรชีวิต สารอันตรายและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว การจัดการของเสียและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการประยุกต์ใช้แนวคิด 7Greens Daily life and greenhouse gases emission; sustainable development and green city; green business and circular economy; production and life cycle assessment (LCA); hazardous substances and green products selection; waste management and natural resources conservation; ecotourism and application of 7Greens concept	3(3-0-6)
GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก Consumer Choose Wisely ความปลอดภัยทางอาหาร ความปลอดภัยทางยาและสมุนไพร บริการสาธารณสุขและความงาม ผลิตภัณฑ์สุขภาพ สิทธิของผู้บริโภคและการคุ้มครอง Food safety; safety of medicines and herbs; public health and beauty services; health products and consumer rights and protection	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ Lifestyle in Modern World กินดีสำหรับสุขภาพดี รู้เท่าทันยาและสมุนไพรกับวิถีไทย ธรรมชาติของการเกิดโรคและการป้องกัน ความงามและการชะลอวัย การปรับตัวในสังคมดิจิทัล เทคโนโลยีอนาคตกับการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Good eat for good health; know about medicines and herbs and Thai ways.; nature of disease and prevention; beauty anti-aging; adaptation in digital society; future technology and improving the quality of live	3(3-0-6)
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น Introduction to law; professional laws; intellectual property law; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility to oneself and others	3(3-0-6)
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล การพัฒนาที่ยั่งยืน การสร้างงานที่ยั่งยืนการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้ประกอบการ การบริหารจัดการความเสี่ยง การสร้างนวัตกรรม กฎหมายและคุณธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรม Principles and concepts of the sufficiency economy philosophy; governance principles; sustainable development; creation of sustainable jobs; the use of technology for entrepreneurs; risk management; innovation creation; laws and ethics related to innovation	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ Development Student Competencies for the Professional World อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทักษะการเรียนรู้เพื่อความสำเร็จในอาชีพ การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ สมรรถนะในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างอาชีพ การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีจิตอาสาและการใช้ทักษะวิชาชีพบริการสังคม Identity of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon; learning skills for successful future-careers; development of students competency for professional world; selecting technology for career opportunity; acceptance of individual differences; voluntary spirit and community development	3(3-0-6)
GE2400102	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Occupation and Entrepreneurial Skills แนวคิดทักษะอาชีพและการประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการประกอบการ การตัดสินใจและการวางแผน ทักษะการสื่อสาร การจัดการการเปลี่ยนแปลง การบริหารเวลา การจัดการเชิงมุ่งเน้นผลปฏิบัติงาน ปัญหาและกรณีศึกษา Occupation and entrepreneurial concepts; creativity for entrepreneurial; decision making and planning; communication skills; change management; time management; result-based management; problems and case studies	3(3-0-6)
GE2400103	ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ History for Career Creation ประวัติศาสตร์ชนชาติไทย วิธีการทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์เพื่อการเป็นผู้ประกอบการ การสร้างสรรค์อาชีพจากประวัติศาสตร์ History of the Thai nation; history for society; Thai culture; local wisdom; history for entrepreneurship; creating careers based on history	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2400104	<p>การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Personality Development for Entrepreneur</p> <p>องค์ประกอบของบุคลิกภาพ การวิเคราะห์บุคลิกภาพตนเอง หลักการและแนวทางการพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก คุณลักษณะและองค์ประกอบของความเป็นผู้ประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์และการสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบบุคลิกภาพเพื่อการเป็นผู้ประกอบการทักษะการสื่อสารในยุคดิจิทัล ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม</p> <p>Component of personality; an analysis of self-personality; theories and approaches in internal and external personalities development; creativity and motivation for entrepreneurship; the design of personality and communication of entrepreneurship in digital era; leadership and teamwork</p>	3(3-0-6)
GE2400105	<p>เรียนวิทยุรวยธุรกิจ</p> <p>Study Science to Get Rich Business</p> <p>วิทยาศาสตร์กับธุรกิจ ธุรกิจทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ เริ่มเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Science and business; business of science; concept of entrepreneurship in science; thinking for scientific innovation; start to become an entrepreneur</p>	3(3-0-6)
GE2400106	<p>การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน</p> <p>Development of Community Products</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทของผลิตภัณฑ์ชุมชน บรรจุภัณฑ์และการสร้างตราสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน การพัฒนาชุมชนต้นแบบและผลิตภัณฑ์เชิงการท่องเที่ยว มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>Basic knowledge of community products; types of community products; packaging and branding of community products; marketing for community products; development of model communities and tourism products; community product standards and intellectual property protection</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม Engineering Design and Innovation ความรู้พื้นฐานของการออกแบบเชิงวิศวกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การพัฒนานวัตกรรม การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา Fundamentals of engineering design; design thinking process; engineering design process; Innovation development; Intellectual property	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2071101	แคลคูลัสสำหรับวัสดุศาสตร์ Calculus for Materials Science ฟังก์ชันลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ และการประยุกต์ การหาอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งระดับชั้นหนึ่ง สมการเชิงเส้นอันดับ n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว Functions limits and continuity; differentiation and applications; integration and applications; partial derivative and applications; multiple integration and applications; introduction to differential equations; linear equations of n -th order with constant coefficients	3(3-0-6)
ST2071102	ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ Physics for Materials Science กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่ Mechanics; oscillation and wave; thermodynamics; electric; magnetic; light; modern physics	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2071103	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ Physics Laboratory for Materials Science รายวิชาเรียนควบคู่ : ST2071102 ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ การทดลองทางกลศาสตร์ การทดลองทางคลื่น การทดลองทางอุณหพลศาสตร์ การทดลองทางสนามไฟฟ้า การทดลองทางสนามแม่เหล็ก การทดลองทางแสง การทดลองทางฟิสิกส์ยุคใหม่ Experiments for mechanics; experiments for wave; experiments for thermodynamics; experiments for electric field; experiments for magnetic field; experiments for light; experiments for modern physics	1(0-2-1)
ST2071104	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry for Materials Science โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น Atomic structure and periodic table; stoichiometry; chemical bonds; gas, solid, liquid and solution; electrochemistry; basic of organic chemistry	3(3-0-6)
ST2071105	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry Laboratory for Materials Science รายวิชาเรียนควบคู่ : ST2071104 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ เทคนิคพื้นฐานการทดลองและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยและสารเคมี การทดสอบสมบัติบางประการของธาตุและไอออน การทดสอบสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย การทดสอบเคมีไฟฟ้า การทดสอบสารประกอบอินทรีย์ Basic experiment and equipment techniques; safety and chemical reagents; element and ion test; gas, solid, liquid and solution properties test; electrochemistry test; organic compound test	1(0-2-1)
ST2071106	ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ Biology for Materials Science สมบัติและสารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และกลไกของวิวัฒนาการ การจัดการระบบและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Properties and chemical of life; cell and metabolism; genetics and mechanisms of evolution; diversity and organization of life; plant and animal structure and function; ecology and behavior	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2071107	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ Biology Laboratory for Materials Science รายวิชาเรียนควบคู่ : ST2071106 ชีววิทยาสำหรับวัสดุศาสตร์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์และการแบ่งเซลล์ สารชีวโมเลกุล ของ สิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ การสังเคราะห์แสงและการหายใจ อาณาจักร สิ่งมีชีวิต โครงสร้างพืชและสัตว์ นิเวศวิทยา Use of optical microscope; cell structure and division; biological molecule; genetics and evolution; photosynthesis and respiration; kingdom of life; plants and animals structure; ecology	1(0-2-1)
ST2071308	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Co-operative Education ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ การ สัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนองาน Basic knowledge of cooperative education processes; how to select working places; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality assurance and safety standards; report writing and presentation delivery หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U	1(0-2-1)

○ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072101	ปฏิบัติการโรงงานสำหรับนักศึกษาวัสดุศาสตร์ Manufacturing Workshop for Materials Science Students ความปลอดภัยในโรงงาน เครื่องมือและเครื่องจักร งานเชื่อม การออกแบบการสร้างชิ้นงาน การขึ้นรูปโลหะแผ่น Safety in factory; tools and machines; welding; design machining; sheet metal forming	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072102	วัสดุศาสตร์ Materials Science ประเภทของวัสดุ โครงสร้างผลึกและการจัดเรียงของอะตอม สมบัติของวัสดุ แผนภูมิเฟส การกัดกร่อน Types of materials; crystal structure and atomic packing; properties of materials; phase diagram; corrosion	3(3-0-6)
ST2072203	สมบัติและการทดสอบวัสดุ Materials Properties and Testing สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล สมบัติทางเคมี สมบัติทางความร้อน สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็ก การทดสอบสมบัติของวัสดุ Physical properties; mechanical properties; chemical properties; electric properties; magnetic properties; materials testing	3(2-2-5)
ST2072204	โลหวิทยา Metallurgy อะตอมและการจัดเรียงอะตอม สมดุลเฟสและโครงสร้าง จุดบกพร่องของผลึกและการเสียรูป สมบัติทางกายภาพ ทางกลและทางไฟฟ้าของโลหะ อัลลอย การขึ้นรูปและการปรับปรุงผิว วัสดุเชิงประกอบโลหะ กรณีตัวอย่างการประยุกต์ในอุตสาหกรรม Atoms and atomic arrangements; phase equilibrium and structure; crystal defects and deformation; physical, mechanical and electrical properties; alloys; process and surface treatment; metal matrix composites; case examination for industry applications	3(3-0-6)
ST2072205	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ Polymer Science and Technology พอลิเมอร์ กระบวนการพอลิเมอไรเซชันและการดัดแปรพอลิเมอร์ โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ สารเติมแต่งและสารเสริมแรงสำหรับพอลิเมอร์ พอลิเมอร์และการนำไปใช้งาน Polymer; polymerization and polymer modification; structure and properties of polymers; additives and reinforcements for polymers; polymers and applications	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072206	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบการดิจิทัล Electronic Commerce and Digital Enterprises เทคโนโลยีสารสนเทศ อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจโลก พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ เศรษฐกิจดิจิทัล การจัดการการประกอบการดิจิทัล เครื่องมือพัฒนาเว็บ Information technology; industries and the global economy; electronic commerce and electronic business; digital economy; digital enterprise management; web development tools	2(1-2-3)
ST2072207	เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก Glass and Ceramic Technology โครงสร้างของเซรามิก กระบวนการผลิตเซรามิก สมบัติต่าง ๆ ของเซรามิก โครงสร้างของแก้ว กระบวนการผลิตแก้ว สมบัติต่าง ๆ ของแก้ว การประยุกต์วัสดุประเภทเซรามิกและแก้ว Structure of ceramics; fabrication processes of ceramics; properties of ceramics; structures of glasses; fabrication processes of glass; properties of glasses; application of ceramic and glasses	3(3-0-6)
ST2072208	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ Product Manufacturing Process ภาพรวมของกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ การเตรียมวัตถุดิบ วิธีการขึ้นรูปของวัสดุ กระบวนการให้ความร้อน กระบวนการตกแต่งสำเร็จ การเลือกวัสดุสำหรับกระบวนการผลิต การวางแผนและการประเมินต้นทุนของการผลิต Overview of product manufacturing process; raw materials preparation; forming process of materials; thermal processing; finishing processing; material selection for manufacturing process; planning and cost estimation of manufacturing	3(3-0-6)
ST2072209	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ Product Processing Laboratory กระบวนการขึ้นรูปโลหะ กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การเลือกใช้วัสดุ Fabrication processes of metal; fabrication processes of ceramics; fabrication processes of polymer; materials selection	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072210	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ Materials Characterizations and Inspections การวิเคราะห์พื้นผิวด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบแสงและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนโครงสร้างผลึกและการวิเคราะห์ด้วยมาตรการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ การวิเคราะห์พื้นที่ผิวและขนาดอนุภาค การวิเคราะห์ทางเคมีโดยสเปกโทรสโกปี การวิเคราะห์เชิงความร้อน Surface analysis by optical microscope and electron microscopes; crystal structure and analysis by x-ray diffractometer; surface area and particle size analysis; chemical analysis by spectroscopies; thermal analysis	3(3-0-6)
ST2072211	ผลึกศาสตร์ Crystallography โครงสร้างผลึก เรขาคณิตแลตทิซ กลุ่มจุดและปริภูมิ ทฤษฎีการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ การวิเคราะห์โครงสร้างผลึก Crystal structures; lattices geometry; point groups and space groups; diffraction theory of x-rays; crystal structure analysis	3(3-0-6)
ST2072212	การกัดกร่อนและการสึกหรอ Corrosion and Wear การกัดกร่อน การป้องกันการกัดกร่อน การทดสอบความต้านทานการกัดกร่อนการตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อน กลไกและพฤติกรรมการสึกหรอ การเลือกและใช้วิธีการทดสอบการสึกหรอ Corrosion; corrosion protection; corrosion resistance testing; corrosion monitoring; wear mechanisms and behaviors; selection and use of wear tests	3(2-2-5)
ST2072213	ปฏิบัติการการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย Nondestructive Testing Laboratory วิธีการทดสอบโดยไม่ทำลาย การเปรียบเทียบและการเลือกใช้วิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย ความน่าจะเป็นของแนวคิดในการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย วิธีการทางสถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและขั้นตอน Non-destructive testing (NDT); comparison and selection of NDT methods; probability of detection concepts in NDT; statistical methods for quality control; specification and procedures	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072214	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurship หลักทางธุรกิจ การวางแผนและการสร้างธุรกิจใหม่ การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจสมัยใหม่ การจัดการธุรกิจดิจิทัล ประเด็นอื่น ๆ ที่สำคัญในการจัดการการประกอบการ Business principles; planning and creating for new business; entrepreneurship for modern trade business; digital business management; other important issues in entrepreneurial management	2(1-2-3)
ST2072215	เทคโนโลยีการเคลือบผิว Surface Coating Technology ทฤษฎีพื้นผิว กระบวนการเคลือบและโครงสร้างผิวเคลือบ ผิวเคลือบในงานโทรโพลยี ฟิล์มบางสำหรับการใช้งานทางแสงและไฟฟ้า การวิเคราะห์และตรวจสอบผิวเคลือบ การเลือกใช้และประยุกต์ ใช้งานของผิวเคลือบ Surface theory; deposition processes and coating structures; tribological coatings; thin films for optical and electrical applications; coating characterization; selection and application of coating	3(2-2-5)
ST2072216	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Seminar in Industrial Materials Science and Materials Innovation การสืบค้นข้อมูล การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อสภาวะการณ์ปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวัสดุศาสตร์ Information searching; presentation and discussion of current topics in technology and innovation relating to materials science	1(0-2-1)
ST2072217	การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบสำหรับวัสดุศาสตร์ 3D design and prototyping for Materials Science การออกแบบสามมิติด้วยคอมพิวเตอร์ การปั้นสามมิติแบบดิจิทัล การออกแบบผลิตภัณฑ์ การพิมพ์สามมิติ กระบวนการหลังการพิมพ์และการลงสี 3D Computer-aided design (CAD); digital sculpting; product design; 3D printing; post processing and painting	2(0-4-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2072218	พาณิชย์กรรมเทคโนโลยี Technology Commercialization ความต้องการเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี นวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี โอกาสของเทคโนโลยี ความเป็นไปเชิงพาณิชย์ของเทคโนโลยี แผนที่เหมาะสมสำหรับการค้าเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ สัญญาที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดเทคโนโลยี The needs of technology and technological changes; technological innovation; technology opportunities; commercial viability of technology; appropriate technology commercialization plans; product development; contracts relating to technology transfer	2(1-2-3)
ST2072319	การเตรียมโครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Pre-Project in Industrial Materials Science and Materials Innovation หลักการในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้น ขั้นตอนการดำเนินงาน การเขียนแบบเสนอโครงการ การเขียนรายงานโครงการ Concept of scientific research; searching of relative project; project procedure; proposal writing; report writing	2(1-2-3)
ST2072420	โครงการทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ Project in Industrial Materials Science and Materials Innovation รายวิชาบังคับก่อน : ST2072319 การเตรียมโครงการทางวัสดุศาสตร์ อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ การทำวิจัยและวิเคราะห์ผลโครงการทางวัสดุศาสตร์ที่ได้ศึกษาไว้ตามแบบเสนอโครงการ ทำการเรียบเรียงเป็นเอกสารพร้อมนำเสนอผลงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา Research working and result discussion for materials science project to study as covered in project proposal; compiling research document and making presentation under advisor's supervision	3(0-6-3)

○ กลุ่มวิชาซีพีเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073401	สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม Cooperative Education for Industrial Materials Science รายวิชาบังคับก่อน : ST2071308 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ปฏิบัติงานจริงทางด้านวัสดุศาสตร์เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ Practice working in materials science as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and lecturer หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U	6(0-40-0)
ST2073402	การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม Practice for Industrial Materials Science รายวิชาบังคับก่อน : ST2071308 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ฝึกปฏิบัติในโปรแกรมการฝึกงานที่สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการทางด้านวัสดุศาสตร์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ จัดทำรายงานประกอบและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร Practice in a work training program for materials science at workplace, industrial factory, state enterprise or government agency for a period of at least 8 weeks; accomplishing the work report and supervised by lecturer of curriculum หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U	3(0-40-0)
●กลุ่มวิชานวัตกรรมวัสดุ		
ST2073303	แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า Glass Gems and Precious Metal หลักการและทฤษฎีของวัสดุที่ใช้ทำเครื่องประดับ การเตรียมและการขึ้นรูปวัสดุมีค่า การออกแบบ การวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุมีค่า สร้างสรรค์ชิ้นงาน Concept and theory of glass Jewelry and precious metal; synthesis and processing precious materials; concept design; characterization and determination of precious materials; creative work piece	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073304	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ Electroceramics Materials and Applications สารเซรามิกไดอิเล็กทริก สารเซรามิกพิโซอิเล็กทริก สารเซรามิกไพโรอิเล็กทริก สารเซรามิกไฟฟ้าเชิงแสง สารเซรามิกเฟอร์โรอิเล็กทริก Dielectric ceramics; piezoelectric ceramics; pyroelectric ceramics; optic ceramics; ferroelectric ceramics	3(3-0-6)
ST2073305	วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ Composite and Biomaterials Science ภาพรวมและลักษณะโดยทั่วไปของวัสดุผสม ประเภทของวัสดุผสม สมบัติของวัสดุผสม ภาพรวมและลักษณะโดยทั่วไปของวัสดุชีวภาพ ประเภทของวัสดุชีวภาพ สมบัติของวัสดุชีวภาพ การเสื่อมของวัสดุชีวภาพ Overview and general characteristics of composites materials; types of composite materials; properties of composites; overview and general characteristics of biomedical materials; types of biomedical materials; properties of biomedical materials; degradation of biomedical materials	3(3-0-6)
ST2073306	วัสดุศาสตร์นาโน Nanomaterials การจำแนกประเภท สมบัติ การใช้งานของวัสดุที่มีโครงสร้างระดับนาโนเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุนาโน การสังเคราะห์วัสดุนาโน Classification, properties, and applications of nanostructured materials; structure-property relationships of nanomaterials; synthesis of nanomaterials	3(3-0-6)
ST2073307	เทคโนโลยียาง Rubber Technology โครงสร้าง สมบัติและการนำไปใช้งานของยางธรรมชาติ โครงสร้าง สมบัติและการนำไปใช้งานของยางสังเคราะห์ เคมีและเทคโนโลยีของการวัลคาไนเซชัน การผสมและกระบวนการขึ้นรูปยาง การทดสอบสมบัติและการวัลคาไนเซชันยาง สารเติมแต่งและสารเพิ่มเนื้อในยาง Structures, properties and applications of natural rubbers; structures, properties and applications of synthesis rubber; chemistry and technology of vulcanization; rubber compounding and processing; rubber properties and vulcanization test; additives and fillers in rubber	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073308	เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ Packaging Technology and Innovation วัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์ การออกแบบและการผลิต แนวโน้มนวัตกรรมด้านบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีนาโนและบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบอัจฉริยะและโต้ตอบ Materials for packaging; design and production; trends in innovations in packaging; nanotechnology and the packaging; smart and interactive packaging developments	3(3-0-6)
ST2073309	วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ Robotic Materials and Automated Parts ความรู้ทางด้านหุ่นยนต์ วัสดุสำหรับหุ่นยนต์ การเลือกใช้วัสดุในงานหุ่นยนต์ เช่น เซอร์และ การควบคุม การประยุกต์ใช้งาน Knowledge of robotics; materials for robots; selection of materials in robotics; sensor and control; materials application for robotic	3(2-2-5)
ST2073310	วัสดุการบินและอวกาศ Aviation and Aerospace Materials ความรู้ด้านอากาศยานและการบิน วัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านการบิน ความเสียหาย และการซ่อมบำรุงวัสดุการบิน ตัวอย่างกรณีการประยุกต์ใช้งาน Knowledge of aircraft and aviation; materials for aerospace applications; failure and maintenance in aerospace materials; case examination	3(2-2-5)
ST2073311	วัสดุยานยนต์และระบบราง Automotive and Rail System Materials ความรู้ด้านวัสดุยานยนต์และระบบราง ชนิดของวัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้งานทางด้านวัสดุ ยานยนต์และระบบราง ความเสียหายและการซ่อมบำรุง ตัวอย่างกรณีการประยุกต์ใช้งาน Knowledge of Automotive and Rail System ; types of materials for Automotive and Rail System applications; failure and maintenance; case examination	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073312	วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน Advanced Energy Materials-Energy Generation and Storage Technology วัสดุสำหรับการผลิตพลังงาน วัสดุสำหรับการแปลงพลังงาน วัสดุสำหรับการกักเก็บพลังงาน วัสดุสำหรับการกระจายพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน Materials for energy generation; materials for energy conversion; materials for energy storage; materials for energy distribution; energy technologies for sustainability	3(3-0-6)
ST2073313	วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ Circular Materials for Low Carbon Society เทคโนโลยีรีไซเคิล วัสดุฐานชีวภาพ การเพิ่มมูลค่าวัสดุชีวภาพ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร เทคโนโลยีการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอน Recycling technology; biobased materials; biomaterials value addition; evaluation of carbon footprint for organization; carbon emission reduction technologies	3(3-0-6)
ST2073314	พลาสติกชีวภาพ Bioplastics พลาสติกชีวภาพ พลาสติกที่สามารถย่อยทางชีวภาพได้ พลาสติกย่อยสลายได้ยาก กรรมวิธีการขึ้นรูป รูปแบบการนำพลาสติกชีวภาพไปใช้งาน ปลายทางชีวิตของพลาสติกชีวภาพ Bioplastics; biodegradable plastics; durable plastics; method of processing; applications of bioplastics; end of life of bioplastics	3(3-0-6)
ST2073315	การเสื่อมสภาพและการนำกลับมาใช้ใหม่ของพอลิเมอร์ Polymer Degradation and Recycling การเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์เนื่องจากความร้อน การเสื่อมสภาพเนื่องจากแสงและการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของพอลิเมอร์ การเสื่อมสภาพเนื่องจากสภาวะแวดล้อมพิเศษ สารต้านออกซิเดชันและสารเพิ่มเสถียรภาพ เทคโนโลยีการรีไซเคิลของพอลิเอทิลีนเทเรพทาเลต เทคโนโลยีการรีไซเคิลของพอลิยูรีเทน เทคโนโลยีการรีไซเคิลของพอลิเอไมด์ เทคโนโลยีการรีไซเคิลของพอลิโอเลฟินส์ Thermal degradation of polymers; photo-degradation and oxidation reaction of polymer; degradation in special environments; antioxidants and stabilizers; recycling technology of poly(ethylene terphthalate); recycling technology of polyurethane; recycling technology of polyamide; recycling technology of polyolefins	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<ul style="list-style-type: none"> ● กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมและธุรกิจสร้างสรรค์ 		
ST2073316	การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม Maintenance and Inspection in Industrial Works	3(2-2-5)
<p>การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การหล่อลื่น การดูแลรักษา เครื่องจักรกลและการตรวจสอบ การเชื่อม รหัสและมาตรฐานสำหรับการตรวจสอบ</p> <p>Autonomous maintenance; preventive maintenance; lubrication; machinery maintenance and inspection; welding; code and standard for inspection</p>		
ST2073317	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์ Computer and Programming for Materials Science	3(2-2-5)
<p>โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การประมวลผลและติดตามข้อมูล การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>Structure of modern computer systems; program design and development; introductory programming using high-level programming language; processing and tracking data; programming practice in computer laboratory</p>		
ST2073318	การออกแบบการทดลองสำหรับวัสดุศาสตร์ Experimental Design for Materials Science	3(3-0-6)
<p>การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน การใช้โปรแกรมสำหรับการออกแบบการทดลอง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา</p> <p>Design of experiment; analysis of variance; multiple linear regression analysis; factorial experiment; fractional factorial experiment; program utilization for experimental design; relationship between factors in industrial systems and their problems</p>		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073319	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและลอจิสติกส์ Industrial Plant Design and Logistics การจัดการวัตถุดิบ การออกแบบกระบวนการผลิตและ การออกแบบกำลังการผลิต เครื่องจักรและ อุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ ทำเลที่ตั้งและการวางผังโรงงาน ความรู้และ เครื่องมือเกี่ยวกับการจัดการลอจิสติกส์ องค์ประกอบของลอจิสติกส์ การวางแผนและการปฏิบัติงานของลอจิสติกส์ การไหลของวัสดุและสารสนเทศทาง ลอจิสติกส์ ต้นทุนของลอจิสติกส์ Raw material management; manufacturing process design and capacity design; machinery and materials handling equipment; plant location and layout; knowledge and tools in logistic management; components of logistics; planning and implementing logistics; material and logistic information flows; costs of logistics	3(3-0-6)
ST2073320	เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Economics and Laws แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและต้นทุน มูลค่าเงินตามเวลา ค่าเสื่อมราคาและภาษี รายได้ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจในการลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน พิธีการศุลกากรในการนำสินค้าเข้าและการส่งสินค้าออก กฎหมายการส่งเสริมการลงทุน กฎหมายโรงงานอุตสาหกรรมและกฎหมายแรงงาน Concepts of engineering economics and cost; time value of money; depreciation and income tax consideration; replacement analysis; investment decisions; break-even point analysis; customs clearance of import and export; law of investment promotion; industrial and labor laws	3(3-0-6)
ST2073321	การออกแบบผลิตภัณฑ์ Product Design ทฤษฎีและหลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การสร้างแนวความคิดใน การออกแบบ การคิดทางด้านความรู้สึกและสัญลักษณ์ การวิเคราะห์ต้นทุน ทรัพย์สินทาง ปัญญา Theories and principles of industrial design and development; creating design concept; symbolic and feeling thinking; cost analysis; intellectual property	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073322	การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ Drying of Foods and Biomaterials หลักการอบแห้ง สมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของระบบอากาศ-น้ำ และของแข็งชื้น ความชื้นสมดุล จลนพลศาสตร์การอบแห้งและการจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการอบแห้ง เครื่องอบแห้งในอุตสาหกรรม การอบแห้งผลิตภัณฑ์อาหารบางประเภท Principles of drying; thermodynamic properties of air-water mixtures and moist solids; equilibrium moisture content; drying kinetics and mathematical modeling of drying process; industrial dryers; drying of selected food products	3(3-0-6)
ST2073323	แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Concept of Creativity and Innovation ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงประดิษฐ์ เครื่องมือและการจัดการความรู้ การประเมินโอกาสทางการตลาด การเสนอแนวคิด Creativity and Innovation; inventive problem-solving theory; tools and knowledge management; market opportunity assessment, pitching idea	3(3-0-6)
ST2073324	ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ Digital Skill for Business and Career Development สื่อสังคมออนไลน์ ระบบสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล กลยุทธ์การขายด้วยข้อมูล การขายออนไลน์ การจัดทำวิดีโอ การวิจัยและฐานข้อมูลดิจิทัล Social Media; search engine marketing (sem); data analytics; content marketing; social selling; video; research and online resources	3(3-0-6)
ST2073325	ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 Essential Skills for Success in 21st Century การคิดเชิงวิเคราะห์และความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสารและการร่วมงาน การปรับตัวและการใช้นวัตกรรม การเป็นผู้ผลิตและความรับผิดชอบเชื่อถือได้ หน้าที่ประชากรโลกและการสร้างธุรกิจใหม่ การเข้าถึงและการสร้างข้อมูล Critical thinking and leadership; communication and collaboration; adaptability and innovation; productivity and accountability; global citizenship and entrepreneurialism; accessing and synthesizing information	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ST2073326	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 1 Special Topic for Industrial Materials Science 1 หัวข้อเรื่องในปัจจุบัน ที่น่าสนใจทางด้านนวัตกรรมวัสดุที่ถูกจัดขึ้นโดยสาขาวิชา และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร Topics of current interest in materials innovation as arranged by the department and approved by the responsible committee	3(3-0-6)
ST2073327	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 2 Special Topic for Industrial Materials Science 2 หัวข้อเรื่องในปัจจุบัน ที่น่าสนใจทางด้านนวัตกรรมวัสดุที่ถูกจัดขึ้นโดยสาขาวิชา และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร Topics of current interest in materials innovation as arranged by the department and approved by the responsible committee	3(3-0-6)

10. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (สหกิจศึกษา/การฝึกงาน)

จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร พบว่าสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา ทางหลักสูตรจะเตรียมการให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่สำคัญเพื่อนำไปประยุกต์เข้าสู่ บทเรียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมวัสดุ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการถ่ายทอดประสบการณ์ ตรงจากผู้ปฏิบัติงานทางด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นด้านการวิจัยและพัฒนา การควบคุมคุณภาพ การศึกษาความรู้พื้นฐานของความต้องการของตลาดทั้งรูปทั่วไปและออนไลน์ รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดโจทย์ ปัญหาที่เกี่ยวกับการขึ้นรูปหรือการพัฒนากระบวนการทางด้านวัสดุศาสตร์หรือปัญหาที่ได้รับจากผู้ประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรม ที่เกี่ยวข้องทางด้านวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือการสร้างมูลค่าเป็นที่ ประจักษ์สู่สาธารณชน แล้วส่งผู้เรียนเข้าฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน องค์กรในภาคอุตสาหกรรมวัสดุศาสตร์ ให้เป็นไปตามความต้องการของแหล่งฝึก ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์นิเทศ และทำการทวนสอบผลการฝึกปฏิบัติงานของผู้เรียนรวมถึงทบทวนข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา หลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการต่อไป

หลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งจัดไว้ในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพเลือกโดยมีองค์กรประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้

10.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์สหกิจศึกษา/การฝึกงาน ผลการเรียนรู้ประสบการณ์สหกิจศึกษา/การฝึกงานของนักศึกษามีดังนี้

เพื่อให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงอย่างมีระบบในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้มีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์สหกิจศึกษา ออกมาเป็น 3 ข้อ ดังนี้ คือ

1. นักศึกษาอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานจัดทำรายงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบการ/การฝึกงานได้
2. นักศึกษานำเอาองค์ความรู้ทางทฤษฎีและทักษะที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนมาปรับใช้ในการปฏิบัติในสถานประกอบการทำงานจริง
3. นักศึกษาสามารถเสนอวิธีการปรับปรุงหรือการแก้ปัญหากระบวนการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ/การฝึกงาน เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านอาชีพ และการพัฒนาตนเองได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	สหกิจศึกษา	การฝึกงาน
1. ความรู้	นักศึกษาสามารถนำเสนอวิธีการปรับปรุงหรือการแก้ปัญหากระบวนการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	นักศึกษาสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้สำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. ทักษะ	นักศึกษามีทักษะที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนมาปรับใช้ในการปฏิบัติในสถานประกอบการทำงานจริง	นักศึกษามีทักษะที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนมาปรับใช้ในการปฏิบัติในสถานประกอบการทำงานจริง
3. จริยธรรม	นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและซื่อสัตย์ต่อองค์กร	นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและซื่อสัตย์ต่อองค์กร
4. ลักษณะบุคคล	นักศึกษาสามารถจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน รับรู้และตอบสนองต่อหน้าที่ได้เป็นอย่างดี	นักศึกษาสามารถจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน รับรู้และตอบสนองต่อหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

10.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

10.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษา

11. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ/งานวิจัย

การทำโครงการ/งานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนา ทางด้านการส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความรู้และมีทักษะภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวัสดุศาสตร์และ/หรือนวัตกรรม วัสดุ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการ ศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีการส่งรายงาน และ/หรือ นำเสนอผลงานตามกำหนดเวลา

11.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการของนักศึกษาต้องมีความเกี่ยวข้องกับวัสดุศาสตร์และ/หรือนวัตกรรมวัสดุ มีกระบวนการ ทำวิจัยที่ถูกต้องตามหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีการนำเสนอหัวข้อโครงการ ดำเนินการวิจัย และ อภิปรายผลเป็นไปตามหลักการทางวัสดุศาสตร์ และทำการเรียบเรียงเป็นเอกสารพร้อมนำเสนอผลงานภายใต้การ ควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

11.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้มีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาของวิชา โครงการ/งานวิจัยออกมาเป็น 4 ข้อ ดังนี้ คือ

1. นักศึกษาอธิบายขั้นตอนกระบวนการที่เหมาะสมกับการทำวิจัยเบื้องต้นทางด้านวัสดุศาสตร์ได้
2. นักศึกษาแสดงการอภิปรายผลและร่วมรับฟังผลการทำการวิจัยทางด้านวัสดุศาสตร์ผ่านทักษะ การเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือและการสื่อสารทางดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร และนำเสนอ
4. นักศึกษาเห็นคุณค่าของการทำการวิจัยทางด้านวัสดุศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรมและรับผิดชอบ ตามบริบทของสิ่งแวดล้อม

11.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

11.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

11.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมโครงการ จัดทำเค้าโครงการที่นักศึกษาสนใจ เสนออาจารย์ ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมีการจัดเตรียม

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยการให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักศึกษาต้องจัดทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11.6 กระบวนการประเมินผล

แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหรือประเมินผลโครงการ นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการของโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการสอบหรือประเมินโครงการที่คณะวิชาแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นไปตามที่กำหนด ด้วยหลักการวัดและประเมินผลการศึกษาด้วยระบบเกรด

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
<p>PLO 1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวัสดุศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย ● การอภิปราย ● การเรียนรู้ด้วยตนเอง ● การใช้กรณีศึกษา (Case) ● การสาธิต (Demonstration) ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การระดมสมอง (Brainstorming) ● กิจกรรม ● การมอบหมายงาน ● การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ● การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การประเมินจากแบบทดสอบ ● การสังเกตพฤติกรรม ● สังเกตพฤติกรรม (การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน) ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การสัมภาษณ์
<p>PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย ● การอภิปราย ● การเรียนรู้ด้วยตนเอง ● การใช้กรณีศึกษา (Case) ● การสาธิต (Demonstration) ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง ● การฝึกทักษะ ● การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) ● การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ● การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> ● การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ● การระดมสมอง (Brainstorming) 	
<p>PLO 3: เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวิทยาศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย ● การอภิปราย ● กิจกรรม ● การเรียนรู้ด้วยตนเอง ● การใช้กรณีศึกษา (Case) ● การสาธิต (Demonstration) ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง ● การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) ● การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ● การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย ● การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ● การระดมสมอง (Brainstorming) ● การแบ่งปันความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การสัมภาษณ์
<p>PLO 4: ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย ● การอภิปราย ● กิจกรรม ● การเรียนรู้ด้วยตนเอง ● การใช้กรณีศึกษา (Case) ● การสาธิต (Demonstration) ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง ● การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) ● การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> ● การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย ● การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ● การระดมสมอง (Brainstorming) ● การแบ่งปันความรู้ ● การใช้เกม (Game) 	
<p>PLO 5: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย ● การอภิปราย ● กิจกรรม ● การเรียนรู้ด้วยตนเอง ● การใช้กรณีศึกษา (Case) ● การสาธิต (Demonstration) ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง ● การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) ● การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ● การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย ● การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ● การระดมสมอง (Brainstorming) ● การแบ่งปันความรู้ ● การมอบหมายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การสัมภาษณ์

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

1. กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เครื่องมือประเมิน และเกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
<p>PLO 1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวิทยาศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การประเมินจากแบบทดสอบ ● การสังเกตพฤติกรรม ● สังเกตพฤติกรรม (การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน) ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● ประเมินการติดตามความก้าวหน้า ● ประเมินจากการสัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อสอบ ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน ● แบบประเมินผลงาน ● แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ● ข้อสอบข้อเขียน ● ข้อสอบปลายภาค ● การจัดกิจกรรม ● แบบทดสอบหน่วยเรียน ● แบบฝึกหัด/กิจกรรม ● แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) ● โครงการหรือการนำเสนอ 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม ● เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย
<p>PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อสอบหรือแบบทดสอบ ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน ● แบบประเมินผลงาน ● แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ● ข้อสอบข้อเขียน ● การสังเกตพฤติกรรม ● แบบทดสอบหน่วยเรียน ● แบบฝึกหัด/กิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม ● เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่ เชื่อถือได้
	<ul style="list-style-type: none"> ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) ● โครงงาน ● การนำเสนอ ● แบบสำรวจรายการ (checklist) 	
<p>PLO 3: เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้าน วิทยาศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์ จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การสัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อสอบหรือแบบทดสอบ ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน ● แบบประเมินผลงาน ● แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ● ข้อสอบข้อเขียน ● การจัดกิจกรรม ● แบบทดสอบหน่วยเรียน ● แบบฝึกหัด/กิจกรรม ● แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) ● โครงงาน ● การนำเสนอ ● การมีส่วนร่วมในการประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม ● เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย
<p>PLO 4: ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์ จากนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อสอบหรือแบบทดสอบ ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน ● แบบประเมินผลงาน ● แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ● ข้อสอบข้อเขียน ● การจัดกิจกรรม ● แบบทดสอบหน่วยเรียน ● แบบฝึกหัด/กิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม ● เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่ เชื่อถือได้
	<ul style="list-style-type: none"> ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) ● โครงการงาน ● การนำเสนอ 	
<p>PLO 5: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ ปรนัย/อัตนัย ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การทำแบบทดสอบ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การสอบปากเปล่า ● การสอบทักษะ ● การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์ จากนักศึกษา ● การประเมินการนำเสนอ ● การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม ● การใช้การติดตามความก้าวหน้า ● การประเมินกระบวนการทำงาน ● การสัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อสอบหรือแบบทดสอบ ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน ● แบบประเมินผลงาน ● แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ● ข้อสอบข้อเขียน ● การจัดกิจกรรม ● แบบทดสอบหน่วยเรียน ● แบบฝึกหัด/กิจกรรม ● การนำเสนอแบบปากเปล่า ● แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ● เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม ● เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

(1) การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ก)

(2) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างพอใช้ (Poor)
D	1.0	อ่อน (Very Poor)
F	0	ตก (Fail)
S	-	สอบผ่าน / เป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน / ไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

3.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนด หรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้บริหารระดับคณะวิทราบ เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีภาคการศึกษาหรืออย่างน้อยประจำปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของ

หลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอนำเสนอต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.1.3 การทวนสอบรายชั้นปี

มีการประเมินและสรุปผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละชั้นปี ว่าเป็นไปตาม YLOs ที่คาดหวังหรือไม่ หากไม่เป็นตามที่คาดหวัง ให้หลักสูตรหาแนวทางและดำเนินการเพื่อเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจใช้การประเมินดังนี้

(1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สารระรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

(2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการศึกษา ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนด

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.	
1	นายจิระศักดิ์ ธาระจักษ์	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559	Khantisopon, K., Tharajak, J., Nawarat, P., Sanpo, N., & Ang, A. S. (2022). High-temperature corrosion investigations of deposit containing eutectic KCl-K ₂ SO ₄ mixture on AISI 1015 and SS304 steels. Corrosion Science, 205, 110470.
			วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549	
			วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543	
2	นางสาวกัลลิตา เชาว์ชาญชัยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวัสดุศาสตร์) 0161 - วัสดุศาสตร์ (Material Sciences)	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554	Chaochanchaikul, K., & Pongmuksuan, P. (2022). Influence of Ozonized Soybean Oil as a Biobased Plasticizer on the Toughness of Polylactic Acid. Journal of Polymers and the Environment, 30, 1095-1105.
			วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547	
			วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541	
3	นางสาววิไลวรรณ ลิ้นะกุล	รองศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์) 0151 - ฟิสิกส์ (Physics)	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556	Kraipok, A., Mamanee, T., Ruangsuriya, J., Nawarat, P., & Leenakul, W. (2023). Phase Formation, Mechanical Strength, and Bioactive Properties of Lithium Disilicate Glass-Ceramics with Different Al ₂ O ₃ Contents. Materials, 15(23), 8283.
			วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	
			วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550	
4	นายธนพงศ์ สารอินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวัสดุศาสตร์) 0161 - วัสดุศาสตร์ (Material Sciences)	ปร.ด. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	Promjantuk, C., Lertvanithphol, T., Limsuwan, N., Limwichean, S., Wongdamnern, N., Sareein, T., Klamchuen, A. (2023). Spectroscopic study on alternative plasmonic TiN-NRs film prepared by R-HiPIMS with GLAD technique. Radiation Physics and Chemistry, 202, 110589.
			วท.ม. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551	
			วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.	
5	นายปิยะพงษ์ ปานแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์) 0151 - ฟิสิกส์ (Physics)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553 2551 2549	Pankaew, P., & White, P. (2020). Crystallization of Calcium Deficient Hydroxyapatite Nanocrystals on Woven Silk Fibroin Fabric via Precipitation Process. Journal of nanoscience and nanotechnology, 20(1), 81-86.

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.		2567	2568	2569	2570
1	นายจิระศักดิ์ ธาระจักร์	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559 2549 2543	Khantisopon, K., Tharajak, J., Nawarat, P., Sanpo, N., & Ang, A. S. (2022). High-temperature corrosion investigations of deposit containing eutectic KCl-K ₂ SO ₄ mixture on AISI 1015 and SS304 steels. Corrosion Science, 205, 110470.	2	11	15	15
2	นางสาวกัลทิมา เขาว์ชาญชัยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวัสดุศาสตร์) 0161 - วัสดุศาสตร์ (Material Sciences)	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554 2547 2541	Chaochanchaikul, K., & Pongmuksuwat, P. (2022). Influence of Ozonized Soybean Oil as a Biobased Plasticizer on the Toughness of Polylactic Acid. Journal of Polymers and the Environment, 30, 1095-1105.	3	8	11	14
3	นางสาววิไลวรรณ ลินะกุล	รองศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์) 0151 - ฟิสิกส์ (Physics)	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556 2552 2550	Kraipok, A., Mamane, T., Ruangsuriya, J., Nawarat, P., & Leenakul, W. (2023). Phase Formation, Mechanical	5	10	13	13

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.		2567	2568	2569	2570
						Strength, and Bioactive Properties of Lithium Disilicate Glass–Ceramics with Different Al ₂ O ₃ Contents. Materials, 15(23), 8283.				
4	นายธนพงศ์ สารอินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาวัสดุศาสตร์) 0161 - วัสดุศาสตร์ (Material Sciences)	ปร.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2551 2549	Promjantuk, C., Lertvanithphol, T., Limsuwan, N., Limwichean, S., Wongdamnern, N., Sareein, T., ... & Klamchuen, A. (2023). Spectroscopic study on alternative plasmonic TiN-NRs film prepared by R-HiPIMS with GLAD technique. Radiation Physics and Chemistry, 202, 110589.	-	6	12	15
5	นายปิยะพงษ์ ปานแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาฟิสิกส์) 0151 - ฟิสิกส์ (Physics)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553 2551 2549	Pankaew, P., & White, P. (2020). Crystallization of Calcium Deficient Hydroxyapatite Nanocrystals on Woven Silk Fibroin Fabric via Precipitation Process. Journal of nanoscience and nanotechnology, 20(1), 81-86.	3	9	15	15
6	นายภูมิรัตน์ นวรัตน์	อาจารย์	Ph.D. (Physics) M.S. (Physics)	Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), USA Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), USA	2019 2018 2014	Kraipok, A., Mamane, T., Ruangsuriya, J., Nawarat, P., & Leenakul, W. (2023). Phase Formation, Mechanical Strength, and Bioactive Properties of Lithium Disilicate	-	4	13	13

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.		2567	2568	2569	2570
			B.A. (Physics)	Middlebury College, USA		Glass–Ceramics with Different Al ₂ O ₃ Contents. Materials, 15(23), 8283.				
7	นายพลกฤษณ์ คุ่มกล้า	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564 2547 2544	Thuwapanichayanan, R., Kumklam, P., Soponronnarit, S., & Prachayawarakorn, S. (2022). Mathematical model and energy utilization evaluation of a coaxial impinging stream drying system for parboiled paddy. Drying Technology, 40(1), 158-174.	-	3	10	10

1.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ / ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบัน/ปีจบ	สถานที่ทำงาน
1	Pak Keng Koh	Director at ECK Pte. Ltd.	Ph.D. (Cold Spray) Nanyang Technological University of Singapore, 2016 M.Eng. (Engineering) Nanyang Technological University of Singapore, 2000 B.Eng. Engineering) Nanyang Technological University of Singapore, 1998	ECK Pte. Ltd.
2	นายธีรพล ชูระกิจเสรี	รองศาสตราจารย์	D.Eng. (Mechanical Engineering) The University of Tokyo, 2013 M.Eng. (Mechanical Engineering) The University of Tokyo, 2010 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3	นางสาวมิวพรรณ ประจันท์ศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557 วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 วท.บ. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ / ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบัน/ปีที่จบ	สถานที่ทำงาน
4	นายณฤทธิ์ ตริอำนาจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials Science) Oregon State University, 2013 วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547	มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รวมถึงการส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะด้านการปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลและเท่าทันเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดของครุภัณฑ์ของสาขาวิชาพอสังเขป ดังนี้

ครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม
1. เครื่องทดสอบแรงดึง
2. เครื่องตัดชิ้นงานความเร็วสูง
3. เครื่องขัดเตรียมผิวชิ้นงานจานคู่
4. เครื่องอัดรีดชนิดเกลียวหอนคู่
5. เครื่องปั่นผสมความเร็วสูง
6. เครื่องตัดเม็ดพลาสติก
7. เครื่องอัดขึ้นรูปพลาสติกด้วยความดัน
8. เครื่องวัดความแข็งไมโครวิกเกอร์
9. เครื่องวัดความแข็งแบบ ร็อกเวลล์
10. เครื่องขึ้นเรือนชิ้นงาน
11. เครื่องทดสอบแรงกระแทกสำหรับพอลิเมอร์
12. เครื่องทำรอยบากชิ้นงานพอลิเมอร์
13. เครื่องวัดความหยาบผิว
14. ชุดวัดค่าอิมพีแดนซ์ด้วยการไบแอสย้อนกลับของวัสดุ
15. เครื่องทดสอบด้วยคลื่นเสียงแบบความถี่สูง
16. เครื่องทดสอบด้วยสนามแม่เหล็ก
17. เครื่องทดสอบโดยใช้กระแสไหลวน
18. กล้องถ่ายภาพความร้อน
19. เครื่องมือตรวจสอบด้วยระบบ Acoustic Emission
20. กล้องตรวจสอบรอยจุดบกพร่องในชิ้นงาน
21. กล้องจุลทรรศน์
22. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
23. เครื่องเอกซเรย์ดิฟแฟร็กโทมิเตอร์
24. เครื่องพิมพ์แบบ 3 มิติ
25. เตาเผาอุณหภูมิสูง (ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส)
26. เตาเผาอุณหภูมิสูงกว่า 1,000 องศาเซลเซียส (สูงสุดไม่เกิน 1,400 องศาเซลเซียส)

3. งบประมาณตามแผน

การจัดการเรียนการสอนภาคปกติ

3.1 งบประมาณรายรับ

3.1.1 งบประมาณรายรับภาคปกติ (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 13,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	650,000	1,300,000	1,950,000	2,600,000	2,600,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	37,500	75,000	112,500	150,000	150,000
รวมรายรับ	687,500	1,375,000	2,062,500	2,750,000	2,750,000

3.2 งบประมาณรายจ่าย

3.2.1 งบประมาณรายจ่ายภาคปกติ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
งบประมาณแผ่นดิน					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,616,040	4,984,514	5,367,969	5,648,503	5,997,470
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
รวม ก. + ข.	5,616,040	5,984,514	7,367,969	7,648,503	7,997,470
งบประมาณเงินรายได้					
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	25,000	50,000	75,000	100,000	100,000
2. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	309,375	618,750	928,125	1,237,500	1,237,500
รวม ค.	334,375	668,750	1,003,125	1,337,500	1,337,500
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	0	0	0	0	0
รวม ค. + ง.	334,375	668,750	1,003,125	1,337,500	1,337,500

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	100	100
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	13,375	13,375	13,375	13,375	13,375

การจัดการเรียนการสอนภาคพิเศษ

3.1.2 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 23,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	460,000	920,000	1,380,000	1,840,000	1,840,000

3.2.2 งบประมาณรายจ่ายภาคสมทบ (ถ้ามี) (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
งบประมาณเงินรายได้					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	49,200	102,000	148,800	174,000	223,200
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม ก. + ข.	49,200	102,000	148,800	174,000	223,200
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	20,000	40,000	60,000	80,000	80,000
2. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
3. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	115,000	230,000	345,000	460,000	460,000
รวม ค.	135,000	270,000	405,000	540,000	540,000
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	0	0	0	0	0
รวม ค. + ง.	135,000	270,000	405,000	540,000	540,000
รวม ก. + ข. + ค. + ง.	184,200	372,000	553,800	714,000	763,200

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
จำนวนนักศึกษา	10	20	30	40	40
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	18,420	18,600	18,460	13,500	13,500

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.1 นักศึกษาภาคปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	25	50	75	100	100
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	25	25

4.2 นักศึกษาภาคสมทบ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 3	-	-	10	10	10
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	10	10
รวม	10	20	30	40	40
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	10	10

หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือ
- (2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือ
- (3) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน และ
- (4) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตรที่ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

หลักสูตรพิจารณาปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา โดยมีรายดังเยียดังแสดงในตาราง

ข้อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ นักศึกษามีจำนวนการสนใจและสมัครเข้าเรียนจำนวนลดลง อันเนื่องมาจากการที่มหาวิทยาลัยรัฐขนาดใหญ่ ๆ มีการเปิดรับจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น กระบวนการรับเข้ามีขั้นตอนที่ลดลงเหลือเพียงแค่การยื่นแฟ้มสะสมงานหรือมีการสัมภาษณ์เท่านั้น รวมถึงคุณสมบัติเกรดแรกเข้าลดลง ที่สำคัญมีการรับนักเรียนทุกสายการเรียนในการเรียนสาขาทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นจึงมีผลสำคัญทำให้นักศึกษาที่สนใจเข้าเรียนมีปริมาณลดลง ■ การแนะนำในโรงเรียนต่าง ๆ ล่าช้ากว่าทุกครั้ง ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนสมัครเรียนในสถาบันการศึกษาอื่นก่อน รวมไปถึงความสนใจของนักเรียนได้ด้านการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ลดน้อยลง เนื่องจากคิดว่าการเรียนสาขาทางวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เพิ่มการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนรู้จักสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์เพิ่มมากขึ้น โดยการทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงและเห็นภาพเกี่ยวกับสาขาวิชาให้รู้จักเพิ่มมากขึ้น เช่น วิดีโอผ่าน youtube, facebook เป็นต้น ■ ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาของการประชาสัมพันธ์ให้เร็วขึ้น ■ ปรับเปลี่ยนเวลาการบริการวิชาการให้ตรงกับช่วงเปิดเรียนของโรงเรียนและเน้นบริการวิชาการเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรกับนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกสายการเรียน ■ เพิ่มการแนะนำสถานศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยเทคนิค ที่มีวุฒิ ปวช. ปวส ในบริเวณใกล้เคียง รวมถึงการให้โควตานักเรียนตามโรงเรียนต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

ชื่อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
	<p>เรียนยาก เทรนความสนใจของนักเรียน เปลี่ยนไปในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ จากสถานการณ์ต่อเนื่องของโรคระบาดโควิด -19 พบว่าสถานะทางการเงินของนักเรียนขาดสภาพคล่อง นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องรับภาระช่วยที่บ้านในการทำงาน พิเศษนักศึกษาจึงเห็นความสำคัญของการทำงานมากกว่าเพื่อช่วยเหลือแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายในครอบครัว จึงทำให้เรียนไม่ทัน หรือบางส่วนไม่ได้เข้าเรียนจึงทำให้เกิดปัญหาการตกรอก ■ นักเรียนและผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่รู้จัก และเข้าใจถึงสาขาวิศวกรรม การประชาสัมพันธ์ การสอบสัมภาษณ์เด็ก จะพบปัญหาที่ถูกถามบ่อย ๆ นั่นคือเรียนเกี่ยวกับอะไร จบไปสามารถประกอบอาชีพอะไรได้บ้าง นั้นแสดงให้เห็นว่าคนส่วนใหญ่ไม่รู้จักสาขาวิชานี้ทำให้ไม่กล้าที่จะเลือกเรียนทำให้ตัวป้อนมีจำนวนน้อย และไม่ได้ตามเป้า 	<ul style="list-style-type: none"> ■ นอกจากนี้จากปัญหาการระบาดของโรคโควิด 2019 ทำให้สาขาได้มีการปรับตัวและได้วางแผนการทำประชาสัมพันธ์ออนไลน์โดยมีการสร้างคลิปวิดีโอ การประชาสัมพันธ์ออนไลน์โดยการถ่ายทอดสด เพื่อให้เข้าถึงนักเรียนถึงแม้ไม่มีการเปิดเรียนตามปกติ โดยเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหาให้เพิ่มมากขึ้น
2	<p>การรับนักศึกษาแรกเข้าที่อาจมีปัญหาเรื่องการใช้ภาษาไทย อาจส่งผลให้เรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ เข้าได้</p>	<p>การเตรียมความพร้อมทางภาษา สำหรับนักศึกษาต่างประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ มีแผนการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยมีแนวทางดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เสริมทักษะทั้งทางการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน ในช่วงเวลาก่อนเปิดภาคการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน พร้อมคู่มือที่นักศึกษาไทย 2. ในกรณีนักศึกษาต่างประเทศมีจำนวนเยอะ จะดำเนินการแบ่งกลุ่มเรียนด้วยเฉพาะ

ชื่อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
3	<p>จากการตรวจสอบและสอบถามถึงปัญหาอุปสรรค และความต้องการของนักศึกษาจากนักศึกษาที่ผ่านมาของการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา สามารถสรุปเป็นประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ อยากให้การจัดการเรียนปรับพื้นฐานเป็นไปด้วยความสมัครใจ เพราะนักศึกษาบางคนอาจมีความรู้มาก่อน บางคนอาจมีความไม่พร้อม ■ การเรียนปรับพื้นฐานนั้นเป็นการเรียนในระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนเปิดเรียนทำให้นักศึกษาอาจจะยังไม่มีความตั้งใจ และไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ไม่เห็นความสำคัญของเรื่องที่เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เพื่อให้กระบวนการจัดการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาบรรลุเป้าหมาย คือ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมตัวก่อนการเรียนในภาคการศึกษา แล้วยังเป็นการสร้างความพึงพอใจให้นักศึกษา จึงมีการทบทวนกระบวนการในการจัดการเรียนปรับพื้นฐาน เดิมทางคณะฯ และสาขาเป็นผู้กำหนดบังคับเรียน เป็น การเรียนปรับพื้นฐานด้วยความสมัครใจของผู้เรียน โดยสาขาวิชาจัดการเรียนปรับพื้นฐานและกำหนดรายวิชาให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาได้ตามความสนใจและความพร้อมของนักศึกษา มีการจัดการเรียนเสริมจากอาจารย์ในสาขาไม่เพียงแต่เรียนก่อนเปิดเทอมเท่านั้น แต่เป็นตลอดระยะเวลาในการเรียนแต่ละชั้นปีตามรายวิชาที่นักศึกษาต้องการ รวมทั้งมีการแนะนำคอร์สการเรียนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมและความสะดวกมากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรสากลอื่นๆ โดยหลักสูตรต้องดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (Internal Quality Assurance: IQA) เป็นอย่างน้อย ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนครกำหนด และการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่

(1) ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) กำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำมาสู่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้ รวมทั้งการมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ ปลูกฝังผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) นอกจากนี้ทางหลักสูตรมีการกำกับติดตาม การกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และระดับรายปี (YLOs) โดยประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ในการเลือกวิธีการ เครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีระบบกลไกในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การเก็บข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรคาดหวัง

(2) การบริหารคุณภาพ (Quality Management) ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย (Customer and Stakeholder Focus) สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร การศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานระดับนานาชาติที่คณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง นอกจากนี้หลักสูตรมีระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ โดยมีการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ หลักสูตรนำข้อมูล การประเมินผลการจัดการศึกษาหรือข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) นำมาวิเคราะห์เพื่อทบทวนกระบวนการนำมาสู่ การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) ของหลักสูตร และมีระบบและกลไกการสื่อสารและ เผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ

2. บัณฑิต

หลักสูตรต้องมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

2.1 บัณฑิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดใน 4 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) จริยธรรม และ 4) ลักษณะบุคคล โดยพิจารณาจาก การวัดและประเมินผลของหลักสูตร ข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิต ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้ บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะวิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนา หลักสูตรและการจัด การเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษา ดังนี้

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยร่วมกับคณะและสาขาวิชา มีการประชุมเตรียมความพร้อมวางแผนการดำเนินงานในการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา และดำเนินการรับนักศึกษาตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย โดยมีกระบวนการหรือระบบและกลไก ดังนี้

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือก
- (2) กำหนดคุณสมบัติผู้สมัครตามข้อกำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร
- (3) กำหนดวัน-เวลาการสอบคัดเลือก
- (4) ประกาศผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและดำเนินการรับขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาก่อนการเข้าศึกษา มีการตรวจสอบความรู้พื้นฐาน เช่น ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากผลการสอบสัมภาษณ์ และผลการเรียนที่ผ่านมา หากพบว่าพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอก็จัดกิจกรรมสอนเสริมความรู้

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

คณะ/สาขาวิชา มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ให้แก่นักศึกษาทุกคนตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา แนะแนว ช่วยเหลือและดูแลในเรื่องการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรและแผนการศึกษาที่กำหนด การพัฒนานักศึกษา กิจกรรมต่าง ๆ การบริหารจัดการทั่วไป การวางแผนชีวิตและการเลือกอาชีพ รวมทั้งการเป็นพลเมืองที่ดีในสังคม เป็นต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดวัน-เวลา สถานที่ให้คำปรึกษา โดยมีการประกาศแจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา แต่ละปีการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนหรืออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละรุ่น อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษา หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนบัณฑิตหรืออัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์ หา

สาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ในประเด็นความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน และสามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบและกลไก ในประเด็นเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์และผลที่เกิดกับอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยผู้บริหารมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์มีการพัฒนาจนมีคุณสมบัติ ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบด้านอาจารย์ ดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไก หรือกระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ มีการกำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติและการคัดเลือกอาจารย์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีระบบการบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ ทั้งด้านการเรียนการสอน วิจัย การนำเสนองานวิชาการ หรือการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยมีนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปีและระยะปานกลาง มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ ภายใต้ข้อจำกัด งบประมาณ ทรัพยากรรวมทั้งกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา ทั้งนี้ในการดำเนินการดังกล่าว หลักสูตรต้องมีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ประกอบด้วย (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้ง การกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.2 คุณภาพอาจารย์ หลักสูตรมีการตระหนักถึงคุณภาพอาจารย์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ด้านความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญในหลักสูตรที่สอน และปริมาณที่เพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์ โดยการพัฒนาอาจารย์ทางคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรคำนึงถึง

ประเด็นสำคัญให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณภาพดังนี้ (1) การมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) การดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และ (3) การมีผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไกในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีอัตราการคงอยู่ที่สูง หรือมีแนวโน้มที่จะไม่โยกย้าย หรือการไม่ถูกปรับให้ไปอยู่ในหลักสูตรอื่นในแต่ละปี และสิ่งสำคัญหลักสูตรต้องมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน ต่อการทำหน้าที่บริหารหลักสูตรโดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการที่ได้ดำเนินการให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกิจกรรมต่าง ๆ ในประเด็นการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ทั้งนี้หลักสูตรต้องเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร การเรียนการสอน และผู้เรียน ดังนี้

5.1 สาระรายวิชาในหลักสูตร หลักสูตรมีการออกแบบสาระรายวิชาโดยการกำกับ ติดตาม ควบคุม การจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ก้าวทันความทันสมัยในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ การเปิด-ปิดรายวิชา ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน โดยเน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการที่ดำเนินการครอบคลุม (1) การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา และ (2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียน การสอนทุกรายวิชา จากรายงานผลการดำเนินการรายวิชาทุกภาคการศึกษา เพื่อหาประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการออกแบบรายวิชา ให้มีเนื้อหาสาระรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานเป็นประจำทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา ซึ่งจะเป็นนัยสำคัญที่ต้องนำมาเขียนในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป เพื่อการประเมินผล ปรับปรุง ควบคุมและพัฒนาในประเด็นการออกแบบสาระรายวิชาในหลักสูตรทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้อง

ทันสมัยของผู้สอน ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในรายวิชาที่สอน เพื่อให้ศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้สอนที่มีประสบการณ์ และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากผู้รู้จริง สำหรับกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ (1) การกำหนดผู้สอน (2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียน (3) การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีกลไกในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามอย่างมีคุณภาพ รวมทั้ง การกำหนดกิจกรรมในรายวิชาที่สามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และ/หรือการบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ ที่ใช้ในกระบวนการประเมินผู้เรียน รวมทั้งวิธีการให้เกรดที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา โดยมีข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ทั้งนี้กระบวนการหรือระบบการประเมิน หลักสูตรต้องดำเนินการในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ในตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (2) การตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และ (3) การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร หลักสูตรต้องตระหนักถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีระบบและกลไกในการดำเนินการที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นประจำทุกภาคการศึกษา/ปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ สัญญาณ Wi-Fi และอื่น ๆ ที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการบำรุงรักษา สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ นักศึกษา และบุคลากร โดยนำผลการประเมินมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงพัฒนาต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรอาจจะระบุสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น (เพิ่มเติม) ในแต่ละปี

การศึกษาให้ชัดเจน นอกเหนือจากสิ่งสนับสนุนทั่วไป สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
อุตสาหกรรม มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- (1) ชุดปฏิบัติการการสังเคราะห์และผลิตชิ้นงานวัสดุ
- (2) ชุดปฏิบัติการทางไฟฟ้า
- (3) ชุดปฏิบัติการทางวัสดุชีวภาพ
- (4) ชุดปฏิบัติการทางนาโนเทคโนโลยี
- (5) ชุดปฏิบัติการทางเคมีเชิงฟิสิกส์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม มีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน
12 ตัวบ่งชี้ โดยต้องมีผลการดำเนินงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี
ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตรต้องดำเนินงานให้ตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ผ่านการประเมินทุกปีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบ ทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานผลฯ ที่กำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรในปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบควบคุมคุณภาพ และ ประเมินผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี ตามที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ดำเนินการบริหารคุณภาพเพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์ และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษา ดังนี้

1.1 การวางแผนคุณภาพ

ดำเนินการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และดำเนินการสำรวจความต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ประเมินและจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดย Quadrant Matrix โดยใช้ Power-Impact Matrix โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) high power high impact, 2) high power low impact, 3) low impact high power และ 4) low impact low power
- ทำการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในรูปแบบของการทำแบบสอบถาม หรือการระดมความคิดจากผู้ทรงคุณวุฒิ หรือการวิเคราะห์นโยบาย
- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำข้อมูลมาดำเนินการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ และตัววัดผลลัพธ์ ในระดับ หลักสูตร ตามรายปี และ รายวิชา
- ทำการวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างรายวิชาเดิมและผลลัพธ์การเรียนรู้ และดำเนินการปรับแก้ไขรายวิชาเดิม และสร้างรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
- จัดทำร่างเล่มหลักสูตร
- ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร
- เสนอคณะกรรมการบริหารคณะพิจารณา
- เสนอคณะกรรมการขับเคลื่อนวิชาการและงานหลักสูตรพิจารณา
- เสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณา

1.2 การรักษาคุณภาพและบริหารความเสี่ยง

วิธีการประเมินความรู้และทักษะบุคคล: จัดการประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาคูณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรทุกปี

คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ:

- คุณวุฒิ: มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือเทียบเท่า
- ผลงานวิชาการ: มีผลงานทางวิชาการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อย่างน้อย 1 รายการ

- คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- คุณวุฒิ: มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือเทียบเท่า
- ผลงานวิชาการ: มีผลงานทางวิชาการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อย่างน้อย 1 รายการ
- การวิเคราะห์ความเสี่ยง:
- คุณวุฒิ: ไม่มีความเสี่ยง
- ผลงานวิชาการ: ติดตามผลงานวิชาการของบุคลากร ในรอบ 3 ปี หากไม่มีผลงาน อย่างน้อย 1 รายการถือว่าเป็นความเสี่ยง ให้ประธานหลักสูตรทำการกำกับติดตาม

1.3 การควบคุมคุณภาพ

แผนการควบคุมคุณภาพ:

- มีการวัดศักยภาพที่บัณฑิตตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร 1 ครั้ง ก่อนจบการศึกษา (control point)
- มีการวัดศักยภาพนักศึกษาตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อย่างน้อย 4 ครั้งตลอด การศึกษา (control check point) เพื่อเป็นการตรวจสอบติดตามความผิดปกติ (monitoring) ของกระบวนการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- เมื่อพบนักศึกษาที่มีศักยภาพไม่ตรงตามเกณฑ์ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี กรรมการประจำหลักสูตรต้องจัดการอบรมเพิ่มเติมให้นักศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพตามเกณฑ์ภายในปีการศึกษาต่อไป
- เมื่อพบว่าที่บัณฑิตที่มีศักยภาพไม่ตามเกณฑ์ผลลัพธ์การเรียนรู้หลักสูตร กรรมการประจำหลักสูตรต้องจัดการอบรมเพิ่มเติมให้ว่าที่บัณฑิตเพื่อพัฒนาศักยภาพตามเกณฑ์ก่อนการจบการศึกษา

1.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรทุกๆ 5 ปี ตามแผนการดำเนินงานในข้อ 1.1 โดยมีเป้าหมาย การพัฒนาหลักสูตรเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และทักษะในการใช้วิธี สอนหรือกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- (2) อาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการสอนที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงหลังการสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และ/หรือการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา
- (3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ ใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์รายกลุ่ม รายบุคคล และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรมและดูคะแนนจากผลทดสอบ
- (4) กระบวนการด้านการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมิน โดยการดูแผนการสอนที่ผู้สอนเขียนหรือออกแบบวิธีสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน จากรายละเอียดของรายวิชา และติดตามผลการนำไปใช้จากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากพบว่าไม่มีประสิทธิผล ต้องมีแนวทางในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและกำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประเมินการใช้กลยุทธ์ในการสอนจากผู้ร่วมสอนในรายวิชา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อาทิ การเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียน ดูบริบทต่าง ๆ ในห้องเรียน สภาพความสนใจของผู้เรียน และการทำกิจกรรม

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรประเมินภาพรวมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจริงของหลักสูตร กับเป้าหมายที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค ประเด็นที่ควรพัฒนา รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาการดำเนินงานหลักสูตรให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

3.1 ประเมินโดยนักศึกษาและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

นักศึกษาใช้ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตร มีระบบติดตามภาวะการทำงานทำของบัณฑิต รวมทั้งโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

3.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน/ภายนอก

ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร หรือรายงานผลการประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง และจากการเยี่ยมชมบริบทหรือสภาพการเรียนการสอนทั่วไป

4. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ประจำปี ตามดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 8 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ภายใน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ ทั้งนี้หลักสูตรดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานคุณวุฒิสายา/สาขาวิชา (ถ้ามี) และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาต้องทำการพัฒนาปรับปรุง โดยจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อยและการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับรายวิชา สามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ ดังนี้

- (1) ผู้สอนวิเคราะห์หรือทบทวนข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในระหว่างการสอน แล้วทำการปรับปรุงทันที ก่อนการสอนในครั้งต่อไป เมื่อสิ้นภาคการศึกษาต้องรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากมีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขด้านกลยุทธ์การสอนและ/หรือการประเมิน กลยุทธ์การสอน และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีการวางแผนปรับปรุงสาเหตุหรือปัญหาดังกล่าว

โดยจัดทำรายละเอียดใหม่ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป ทั้งนี้ ต้องมีการเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบก่อนนำไปสอนจริง

- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มีการให้ข้อเสนอต่อการปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำปี จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการ และดำเนินการตามแผน มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผล พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอแนวทางและความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านบุคลากร งบประมาณ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการสอนและวิธีประเมินการสอนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการทบทวนกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง ให้มีความสอดคล้องกับระบบและกลไกที่กำหนดไว้
- (4) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดม ความคิดเห็นวางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการปีการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในมุมมองของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบัน หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ และหรือคณะกรรมการบริหารคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

Handwritten signature

“ประธานหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย แต่งตั้งให้เป็นประธานหลักสูตร มีภาระหน้าที่ในการบริหาร พัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ตั้งแต่ การวางแผน การควบคุมคุณภาพ และการติดตามประเมินผล ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตร ทันสมัย ก้าวหน้า และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด ตลอดจนตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และ พันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สังคม และความต้องการของอุตสาหกรรม

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ “หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรีที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคุณสมบัติแต่งตั้งและ มอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจน รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอน รายวิชาในระดับปริญญาตรี

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียม การศึกษา ค่าสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษา สำหรับผู้เรียนทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใด หรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคน ทั้งมหาวิทยาลัย

๗.๒ การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

๗.๒.๑ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

๗.๒.๒ ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้มีระยะเวลาของภาคการศึกษาฤดูร้อนมีสัดส่วนเทียบเคียงกับภาคการศึกษาปกติ

๗.๓ สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

๗.๔ หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๗.๔.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔.๕ กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๕ รายวิชาหนึ่งๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

๗.๖ รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

๗.๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

- ๔ -

๗.๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๗.๖.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๗.๖.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๗.๗ หากนักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามข้อ ๗.๖ ในกรณีมีเหตุอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติขยายระยะเวลาการศึกษาได้ เป็นระยะเวลาครั้งละ ๑ ปีการศึกษา โดยนักศึกษามีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอขยายระยะเวลาการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาแรกถัดจากปีการศึกษาสุดท้ายของระยะเวลาการศึกษา

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๘.๑ เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๘.๓ ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นกรณีไป

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๐.๑ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน และเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๓ นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๑๐.๔ นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

๑๑.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๑.๒ ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

๑๑.๓ การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๒.๒ การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๑ จะกระทำต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ หากมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนเกิน ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ทั้งนี้ เมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดีหรืออธิการบดี รวมแล้วต้องไม่เกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาลดหลดหลักสูตร

๑๒.๓ การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ ต้องได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือฝึกสอน หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

๑๒.๔ นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนังสือต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๕ การลงทะเบียนเรียนหลังวันที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๑๒.๖ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๗ ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๒.๘ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามที่ยุติมหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินล่าช้าเกิน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

๑๒.๙ ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒.๗ สามารถคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีมีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๑๐ การขอลอนคืนเงินค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๓.๒ การขอลอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

๑๓.๒.๑ การขอลอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

๑๓.๒.๒ การขอลอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอน

๑๓.๒.๓ การขอลอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอลอน

๑๓.๓ การขอเพิ่มหรือขอลอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๑๓.๑ และ ๑๓.๒

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

๑๔.๑ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่า นักศึกษาตั้งใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผลให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน W ไว้ในระเบียบ

๑๔.๒ หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

๑๔.๓ นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

๑๔.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ทางการศึกษาตามที่

- ๗ -

มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยกรณีนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔

การลาและการย้าย

ข้อ ๑๕ การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

๑๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

๑๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๕.๑.๓ ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

๑๕.๑.๔ มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี โดยเร็วที่สุด

๑๕.๓ ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษา ปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

๑๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๕.๕ การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

๑๕.๕.๑ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน

๑๕.๕.๒ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

๑๕.๕.๓ ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึก

- ๘ -

ระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในระเบียบทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๕.๖ นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๕.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๑๕.๖ ก่อนการลงทะเบียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การลาป่วย

๑๖.๑ การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

๑๖.๑.๑ การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษา นั้น ๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๑๖.๑.๒ การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๑๖.๒ การลาป่วยตาม ๑๖.๑ นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

ข้อ ๑๗ การย้าย

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชา นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายสาขาวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ การย้ายภาคเรียนจากภาคปกติไปภาคสมทบ หรือภาคพิเศษ ให้นักศึกษา ยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายภาคเรียน โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่หลักสูตรไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในภาคสมทบ หรือภาคพิเศษได้ โดยยกเว้นให้นักศึกษาย้ายไปเรียนในภาคปกติ ทั้งนี้ ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

๑๗.๓ การย้ายคณะ นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติย้ายคณะ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตร เว้นแต่ประธานหลักสูตรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้ผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะที่นักศึกษาต้องการย้ายไปเรียน พร้อมชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๕

การโอน การเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นหน่วยกิต

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์และวิธีการในการโอน/การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ และการยกเว้นหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ การวัดและประเมินผลการศึกษา โดยวิธีการสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่า นักศึกษามีความรู้ในรายวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศถึงวิธีการสอบ และเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ และทุกรายวิชามีการวัดผลและประเมินผลรายวิชาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๙.๑ การวัดผล ทุกรายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาลงทะเบียนและมีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ให้วัดผลการเรียนรู้ตามแผนการวัดและประเมินผลการศึกษาที่กำหนดไว้ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน มีผลการวัดเป็นคะแนน รวมทั้งวิชาเป็น ๑๐๐ คะแนน

๑๙.๒ การประเมินผล ให้นำคะแนนรวมของรายวิชามาประเมินผลตามเกณฑ์ต่อไปนี้

คะแนนรวม	ระดับคะแนน (Grade)
๘๐ - ๑๐๐	A
๗๕ - ๗๙	B+
๗๐ - ๗๔	B
๖๕ - ๖๙	C+
๖๐ - ๖๔	C
๕๕ - ๕๙	D+
๕๐ - ๕๔	D
๐ - ๔๙	F
๖๐ - ๑๐๐	S
๐ - ๕๙	U

๑๙.๓ เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน F นอกเหนือจากเกณฑ์คะแนนรวม ได้แก่กรณี

ต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ รายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐

๑๙.๓.๒ เป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

Indra

๑๙.๓.๓ นักศึกษาถูกลงโทษทางวินัยให้ตกในรายวิชานั้น
๑๙.๔ กำหนดระดับคะแนน (Grade) ให้มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
D	๑.๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐.๐	ตก (Fail)
W	-	ถอนวิชา (Withdrawn)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ ๒๐ เกณฑ์การให้ระดับคะแนน I และการแก้ไข

๒๐.๑ การให้ระดับคะแนน I รายวิชาโครงการ การวิจัย ภาคนิพนธ์ หรือรายวิชาที่มีลักษณะการศึกษาค้นคว้า ทดลองและเขียนรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อนักศึกษาไม่ส่งรายงานตามกำหนดเวลา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิจารณาแล้วเห็นสมควรขยายเวลาการปฏิบัติงาน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการขออนุมัติคณบดีให้ระดับคะแนน I นักศึกษารายนั้น โดยมีระยะเวลาการแก้ไขระดับคะแนน I ให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน หรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน I ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนน I ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน I ในภาคการศึกษาถัดไป

๒๐.๒ การให้ระดับคะแนน I รายวิชาที่ไม่ใช่รายวิชาโครงการตามข้อ ๒๐.๑ รายวิชาใดที่นักศึกษายังปฏิบัติงานไม่ครบ หรือยังไม่ได้รับการวัดผลครบตามแผนการวัดผลรายวิชาด้วยมีเหตุจำเป็นเมื่ออาจารย์ผู้สอนพิจารณาแล้ว เห็นสมควรให้ระดับคะแนน I ให้ขออนุมัติคณบดีให้ระดับคะแนน I นักศึกษารายดังกล่าว กรณีนี้จะต้องดำเนินการแก้ไขระดับคะแนน I ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันประกาศผลการศึกษา

๒๐.๓ การแก้ไขค่าระดับคะแนน I ตามระยะเวลาที่กำหนด นักศึกษาจะได้รับระดับคะแนนสูงสุดไม่เกินระดับคะแนน B ทั้งข้อ ๒๐.๑ และข้อ ๒๐.๒ หากพ้นกำหนดระยะเวลาการแก้ไขระดับคะแนน I นักศึกษาจะได้รับระดับคะแนน F

ข้อ ๒๑ การให้ระดับคะแนน W กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๑.๑ นักศึกษาถอนรายวิชาตามระยะเวลาที่กำหนด หรือเป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

๒๑.๒ นักศึกษาลาป่วยเป็นเวลานานเกิน ๒ สัปดาห์ระหว่างภาคการศึกษา และคณบดีเห็นสมควรให้ได้รับระดับคะแนน W

ข้อ ๒๒ การให้ระดับคะแนน S หรือ U กระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

๒๒.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่นอกเหนือไปจากกำหนดของหลักสูตร หรือรายวิชาที่กำหนดให้ประเมินผล S หรือ U

๒๒.๒ การให้ระดับคะแนน S เมื่อนักศึกษามีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของรายวิชา และผ่านการประเมินผลรายวิชา

๒๒.๓ การให้ระดับคะแนน U เมื่อนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของรายวิชา หรือไม่ผ่านการประเมินผลรายวิชา หรือเป็นไปตามเกณฑ์การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๓ การให้ระดับคะแนน AU กระทำได้ในกรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นการเสริมความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และนักศึกษามีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐

ข้อ ๒๔ การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยคำนวณจากผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตรายวิชากับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น ในการหารเมื่อได้ทศนิยม ๒ ตำแหน่งแล้วถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

๒๔.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตรายวิชา กับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน ในการหารเมื่อได้ทศนิยม ๒ ตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน จะไม่นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนเดิมไปคิดด้วย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน และการนับหน่วยกิต

๒๕.๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ เมื่อนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W ในรายวิชาบังคับของหลักสูตร ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะได้รับคะแนนตามหลักสูตรที่กำหนด

๒๕.๒ การลงทะเบียนเรียนแทน เมื่อนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W ในรายวิชาที่มีใช้รายวิชาบังคับในหลักสูตร ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ U หรือ W แทนรายวิชาเดิม

- ๑๒ -

๒๕.๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๗.๘ วรรคสอง นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า A

๒๕.๔ การนับหน่วยกิตสะสม รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน ให้นับหน่วยกิตเพียงครั้งเดียวในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนกันในรายวิชาใด ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตที่ได้หรือผ่านตลอดหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนน A, B+, B, C+, C, D+, D และ S เท่านั้น

หมวด ๗

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

๒๗.๑ ตาย

๒๗.๒ ลาออก

๒๗.๓ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

๒๗.๔ ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๒๗.๕ ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๒๗.๖ มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษามีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๗.๗ มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจากไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒.๗

๒๗.๘ พ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

๒๗.๘.๑ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

๒๗.๘.๒ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

๒๗.๘.๓ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิตขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตร เพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายใน ๒ ปีการศึกษา หรือจนกว่าจะครบระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๗.๖

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใดให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

๒๗.๙ นักศึกษาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาตามข้อ ๗.๖ สามารถเข้าเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรและมีผลการศึกษผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการ หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้วนักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่ม จึงจะสำเร็จการศึกษา

๒๘.๒ กรณีนักศึกษาตามข้อ ๒๗.๘ วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาให้นำรายวิชาที่มีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและมีจำนวนหน่วยกิตรวมเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

หมวด ๙

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

๒๙.๑ การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๘.๑

๒๙.๒ การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๘.๒

ข้อ ๓๐ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๙ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นผ่านระบบบริการการศึกษาส่งคณะภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคหนึ่ง จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๙ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๓๑ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

๓๑.๑ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

๓๑.๒ นักศึกษาตามข้อ ๓๐ ที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๒ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษาปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๓๓ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๓๓.๒ สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

๓๓.๓ ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๓๓.๔ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓.๑, ๓๓.๒ และ ๓๓.๓ และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

๓๓.๕ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม ๓๓.๑, ๓๓.๒ และ ๓๓.๓ และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๓๔ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

๓๔.๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

- ๑๕ -

๓๔.๒ เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

๓๔.๓ เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๕ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับกับหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการโรงแรมและธุรกิจบริการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ซึ่งปรับปรุงหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๓๖ สำหรับหลักสูตรที่จัดทำขึ้นก่อนข้อบังคับฉบับนี้ใช้บังคับให้นำกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มติ หรือคำสั่งอื่นใดที่ใช้บังคับกับหลักสูตรอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับกับหลักสูตรดังกล่าวจนกว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตรหรือจัดทำหลักสูตรขึ้นใหม่ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลโท



(ชัยณรงค์ จิรุงโรจน์เจริญ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

๒

หมวด ๑**บททั่วไป**

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒**การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ****ส่วนที่ ๑****การเทียบโอนระดับปริญญาตรี**

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

๔

หมวด ๓

การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาซีทควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาซีทนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE”

(Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ

ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาซีทควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาซีท ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

๓

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลา ตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอน ให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาซีพควบคุมและต้องใช้ ผลการเรียนประกอบวิชาซีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อย กว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสิบ ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับ คะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและ ลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

๕

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๓) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค


ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย


1. แสดงที่มาของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรว่าเป็นมาอย่างไร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	การวิเคราะห์นโยบายจากแผนพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ประกอบด้วย 3 ประเด็น ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) มุ่งความเป็นเลิศในเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติที่สร้างมูลค่าให้กับเศรษฐกิจและสังคม 2) สร้างความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยฯ ตอบรับการเปลี่ยนแปลง 3) พัฒนามหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สังคม เพื่อตอมพันธกิจของมหาวิทยาลัยห้าด้าน ได้แก่ 1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น “นวัตกรรมบูรณาการที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว 2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยและต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน 3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ
ผู้ใช้บัณฑิต	ทำแบบสำรวจ การวิพากษ์หลักสูตร QR code ผลสำรวจการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	หลักสูตรได้ทำการสำรวจบุคคลากรจากสถานประกอบการ 26 แห่ง ซึ่งเป็น”หน่วยงานเอกชน”มากที่สุด 12 แห่ง รองลงมาเป็น”หน่วยงานรัฐ” 7 แห่ง “ธุรกิจขนาดกลาง หรือขนาดย่อม” 6 แห่ง และ อื่นๆ 1 แห่ง มีผู้ร่วมตอบแบบสำรวจ 26 คน ซึ่งมีตำแหน่งสามลำดับสูงสุดเป็น “หัวหน้างาน” 9 คน “เจ้าของกิจการ หรือผู้บังคับบัญชาระดับสูง” 4 คน “ผู้จัดการฝ่าย” 3 คน สถานประกอบการมีความเห็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้ ผู้ประกอบการคิดว่าสิ่งที่ทักษะที่หลักสูตรควรเพิ่ม หรือเน้นให้กับบัณฑิต สี่อันดับแรก คือ


ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		<p>1) มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับงาน และคุ้มค่ากับกระบวนการผลิต</p> <p>2) ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์/วัสดุศาสตร์</p> <p>3) สามารถใช้ความรู้ทางวัสดุศาสตร์ต่อยอดเพื่อพัฒนาธุรกิจ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ได้</p> <p>4) ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ตามลำดับ</p> <p>สี่อันดับแรกของเหตุผลที่ผู้ประกอบการพิจารณารับสมัครเข้าทำงาน คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการ 2) มีความสามารถทางภาษาต่างประเทศ 3) มีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านวัสดุ 4) ลักษณะความเป็นผู้นำ ตามลำดับ <p>สถานประกอบการได้เสนอ คุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม “ควรปรับปรุง” 12 คุณลักษณะ และสถานประกอบการคิด บัณฑิตสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม มีคุณลักษณะที่เป็น “จุดเด่น” 15 คุณลักษณะ</p> <p>ท้ายที่สุดผู้ประกอบการคิดว่า สี่อันดับแรก ของทักษะที่ต้องการเสริมให้กับบุคลากร คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) 2) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) 3) ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (inquiry skills) 4) การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการทำงานที่หลากหลาย (multitasking skills)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
ศิษย์เก่า	<p>ทำแบบสำรวจ</p> <p>QR code</p> <p>ผลสำรวจการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> 	<p>หลักสูตรได้ทำการสำรวจศิษย์เก่า โดยมีผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด 12 คน ประกอบด้วย ผู้”มีงานทำ” 10 คน และ ผู้กำลัง”ศึกษาต่อ” 2 คน</p> <p>พบว่าศิษย์เก่ามีความเห็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้</p> <p>ศิษย์เก่าเห็นควรให้หลักสูตรมีการเพิ่ม หรือ เน้น ทักษะด้านที่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์/วัสดุศาสตร์ 2)ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ 3)มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับงาน และคุ้มค่ากับกระบวนการผลิต 4)ทักษะภาษาต่างประเทศ เป็น สี่อันดับแรก <p>ศิษย์เก่ามีความต้องการเสริมทักษะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานใน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (inquiry skills) 2) การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) 3) การสื่อสาร (communication) 4) การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการทำงานที่หลากหลาย (multitasking skills) เป็นสี่อันดับแรก

2. แสดงที่มาของการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	การวิเคราะห์นโยบายจากแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	<p>แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ประกอบด้วย 3 ประเด็นยุทธศาสตร์ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มุ่งความเป็นเลิศในเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติที่สร้างมูลค่าให้กับเศรษฐกิจ และสังคม 2) สร้างความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยฯ ตอรับการเปลี่ยนแปลง 3) พัฒนามหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สังคม <p>เพื่อตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยห้าด้าน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น นวัตกรรมบูรณาการที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัวและรับมือกับความท้าทาย ได้อย่างรวดเร็ว 2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยและต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน 3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ
ผู้ใช้บัณฑิต	<p>ทำแบบสำรวจ</p> <p>QR code</p> <p>ผลสำรวจการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> 	<p>หลักสูตรได้ทำการสำรวจบุคลากรจากสถานประกอบการ 26 แห่ง ซึ่งเป็น”หน่วยงานเอกชน”มากที่สุด 12 แห่ง รองลงมาเป็น”หน่วยงานรัฐ” 7 แห่ง “ธุรกิจขนาดกลาง หรือขนาดย่อม” 6 แห่ง และ อื่นๆ 1 แห่ง มีผู้ร่วมตอบแบบสำรวจ 26 คน ซึ่งมีตำแหน่งสามลำดับสูงสุดเป็น “หัวหน้างาน” 9 คน “เจ้าของกิจการ หรือผู้บังคับบัญชาระดับสูง” 4 คน “ผู้จัดการฝ่าย” 3 คน</p> <p>สถานประกอบการมีความเห็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้</p> <p>ผู้ประกอบการคิดว่าสิ่งที่ทักษะที่หลักสูตรควรเพิ่ม หรือเน้นให้กับบัณฑิต สื่อนับแรก คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับงาน และคุ้มค่างับกระบวนการผลิต

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		<p>2) ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์/วัสดุศาสตร์</p> <p>3) สามารถใช้ความรู้ทางวัสดุศาสตร์ต่อยอดเพื่อพัฒนาธุรกิจหรือนวัตกรรมใหม่ๆได้</p> <p>4) ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ตามลำดับ</p> <p>สี่อันดับแรกของเหตุผลที่ผู้ประกอบการพิจารณารับสมัครคนเข้าทำงาน คือ 1) ความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการ</p> <p>2) มีความสามารถทางภาษาต่างประเทศ</p> <p>3) มีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านวัสดุ และ</p> <p>4) ลักษณะความเป็นผู้นำ ตามลำดับ</p> <p>สถานประกอบการได้เสนอ</p> <p>คุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม “ควรปรับปรุง” 12 คุณลักษณะ และสถานประกอบการคิด</p> <p>บัณฑิตสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>มีคุณลักษณะที่เป็น”จุดเด่น” 15 คุณลักษณะ</p> <p>ท้ายที่สุดผู้ประกอบการคิดว่า สี่อันดับแรก</p> <p>ของทักษะที่ต้องการเสริมให้กับบุคลากร คือ</p> <p>1) การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking)</p> <p>2) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity)</p> <p>3) ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (inquiry skills) และ</p> <p>4) การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการทำงานที่หลากหลาย (multitasking skills)</p>
ศิษย์เก่า	<p>ทำแบบสำรวจ</p> <p>QR code</p> <p>ผลสำรวจการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>	<p>หลักสูตรได้ทำการสำรวจศิษย์เก่า โดยมีผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด 12 คน ประกอบด้วย ผู้”มีงานทำ” 10 คน และ ผู้กำลัง”ศึกษาต่อ” 2 คน</p> <p>พบว่าศิษย์เก่ามีความเห็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้</p> <p>ศิษย์เก่าเห็นควรให้หลักสูตรมีการเพิ่ม หรือ เน้น ทักษะด้านที่</p>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		<p>1) ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์/วัสดุศาสตร์</p> <p>2) ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้</p> <p>3) มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมกับงาน และคุ้มค่ากับกระบวนการผลิต และ</p> <p>4) ทักษะภาษาต่างประเทศ เป็น สี่อันดับแรก</p> <p>ศิษย์เก่ามีความต้องการเสริมทักษะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานใน</p> <p>1) ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (inquiry skills)</p> <p>2) การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking)</p> <p>3) การสื่อสาร (communication)</p> <p>4) การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการทำงานที่หลากหลาย (multitasking skills) เป็นสี่อันดับแรก</p>

3. แสดงผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
มทร.พระนคร	การวิเคราะห์นโยบายจากแผนพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัย ตอบรับการเปลี่ยนแปลง
ผู้ใช้บัณฑิต	ทำแบบสำรวจ QR code ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 5 ด้านประกอบด้วย ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจมากในการสำรวจความคิดเห็นปี 2563 และ 2564 โดยให้คะแนนการความพึงพอใจเฉลี่ยในภาพรวมเป็น 4.35 และ 4.37 ตามลำดับ
ศิษย์ปัจจุบัน	ทำแบบสำรวจ QR code ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	ผลการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์ปัจจุบัน ใน 13 หัวข้อ พบว่า ศิษย์ปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564 และ พ.ศ.2565 ศิษย์ปัจจุบันให้คะแนนความพึงพอใจ เฉลี่ยในภาพรวม เป็น 4.54 4.65 และ 4.07 ตามลำดับ
ศิษย์ปัจจุบันชั้นปีสุดท้าย	ทำแบบสำรวจ QR code ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	ผลการสำรวจความพึงพอใจศิษย์ปัจจุบันชั้นปีสุดท้าย ใน 4 ด้าน (ด้านหลักสูตร ประกอบด้วย 6 หัวข้อย่อย ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ประกอบด้วย 4 หัวข้อย่อย ด้านสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 หัวข้อย่อย และด้านการเรียน รู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนา คุณลักษณะของบัณฑิต ประกอบด้วย 6 หัวข้อย่อย) ผู้ตอบแบบสำรวจให้คะแนนค่าความพึงพอใจเฉลี่ยในภาพรวมเป็น 4.69 และ 4.40 ในปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2565 ตามลำดับ

4. แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
	มทร.	พระนคร	ศิษย์เก่า	ผู้ใช้บัณฑิต
PLO 1: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางด้านวัสดุศาสตร์และทักษะเชิงธุรกิจตามบริบทในศตวรรษที่ 21	F		F	M
PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือสำหรับกระบวนการผลิตและทดสอบสมบัติวัสดุได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน	P		F	M
PLO 3: เสนอแนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวัสดุศาสตร์บนพื้นฐานจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจได้	P		M	F
PLO 4: ปรับตัวให้เข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	F		M	F
PLO 5: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	P		M	F

F=Fully Fulfilled

M= Moderate Fulfilled

P= Partial Fulfilled

ภาคผนวก ง

ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร

รายละเอียดสรุปการปรับปรุงหลักสูตร และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง

สาเหตุในการปรับปรุงแก้ไข

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่มุ่งเน้นในการพัฒนาเพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” โดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ ทั้งทางด้าน มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย เพื่อให้ไทยเป็นฐานทางด้านอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (new S-Curve) มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมให้มี วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้ มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ มิติปัจจัยผลักดันการพลิก โฉมประเทศ โดยสร้างกำลังคนสมรรถนะสูง นำมาซึ่งความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆ ในอนาคต จากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต การสำรวจความ ต้องการตลาดแรงงาน และการปรับเปลี่ยนเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 จึงนำมาสู่การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง

สาระในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงสาระและการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งนี้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 มีสาระในการปรับปรุงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย ชื่อสาขาวิชา วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดจนหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาเรียน และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
วัตถุประสงค์หลักสูตร 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และมีทักษะด้านการปฏิบัติทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะพื้นฐานการออกแบบ สร้างต้นแบบ การวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ 3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถนำความรู้ และทักษะการปฏิบัติทางด้านวัสดุมาใช้ในการประกอบอาชีพ 4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ	วัตถุประสงค์หลักสูตร 1. ผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการ เท่าทันเทคโนโลยี 2. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อ สนับสนุนและรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ ของประเทศ 3. ผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม	
โครงสร้างหลักสูตร 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและ สิ่งแวดล้อม 3 หน่วยกิต ก.2 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 3 หน่วยกิต	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
<p>1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p>1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต</p> <p>2. หมวดวิชาเฉพาะ 95 หน่วยกิต</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 23 หน่วยกิต</p> <p>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 51 หน่วยกิต</p> <p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 21 หน่วยกิต</p> <p>3. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต</p>	<p>ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่ 3 หน่วยกิต</p> <p>พลเมือง</p> <p>ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็น 3 หน่วยกิต</p> <p>ผู้ประกอบการ</p> <p>โดยบังคับเรียนกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วน</p> <p>อีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชา</p> <p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต</p> <p>ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต</p> <p>ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต</p> <p>ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 30 หน่วยกิต</p> <p>ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 123 หน่วยกิต</p>	
<p>จำนวนรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา</p> <p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)</p>	<p>รายวิชาที่มีการตัดออก/เพิ่มเข้ามาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา</p> <p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2566)</p>	
<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> <p>จำนวน 11 รายวิชา หน่วยกิตรวม 23 หน่วยกิต</p>	<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> <p>จำนวน 8 รายวิชา หน่วยกิตรวม 16 หน่วยกิต</p> <p>มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 6 รายวิชา</p> <p>ST2031103 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)</p> <p>ST2031104 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)</p> <p>ST2041108 เคมี 1 3(3-0-6)</p> <p>ST2041109 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-2-1)</p> <p>ST2041110 เคมี 2 3(3-0-6)</p> <p>ST2041111 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-2-1)</p> <p>เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 3 รายวิชา</p> <p>ST2071101 แคลคูลัสสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ST2071104 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ST2071105 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1)</p>	<p>ทำการปรับแก้ไขรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ เพื่อให้เนื้อหา มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับ ศาสตร์ทางวัสดุ เพิ่มมากขึ้น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
<p>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 21 รายวิชา หน่วยกิตรวม 51 หน่วยกิต</p>	<p>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 20 รายวิชา หน่วยกิตรวม 47 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 3 รายวิชา ST2072203 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6) ST2072215 จลนพลศาสตร์และปรากฏการณ์การถ่ายโอนทางวัสดุ 3(3-0-6) ST2072217 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิก 3(3-0-6) เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 3 รายวิชา ST2072206 พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบ การดิจิทัล 2(1-2-3) ST2072214 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 2(1-2-3) ST2072218 พานิชยกรรมเทคโนโลยี 2(1-2-3)</p>	<p>ทำการปรับแก้ไขรายวิชาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว หรือผู้ประกอบการอิสระ</p>
<p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 16 รายวิชา หน่วยกิตเลือกรวม 21 หน่วยกิต</p>	<p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 23 รายวิชา หน่วยกิตรวม 30 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 3 รายวิชา ST2073304 วัสดุเซรามิกชีวภาพ 3(3-0-6) ST2073305 ทันตชีววัสดุศาสตร์ 3(3-0-6) ST2073308 วัสดุสำหรับเครื่องสำอาง 3(3-0-6) เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 12 รายวิชา ST2073303 แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า 3(2-2-5) ST2073304 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6) ST2073305 วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6) ST2073309 วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ 3(2-2-5) ST2073310 วัสดุการบินและอวกาศ 3(2-2-5) ST2073311 วัสดุยานยนต์และระบบราง 3(2-2-5) ST2073312 วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6) ST2073313 วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ 3(3-0-6) ST2073322 การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6) ST2073323 แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6)</p>	<p>ทำการปรับแก้ไขรายวิชาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับความรู้ที่องค์กรต้องการใน 5 ปีข้างหน้า</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	ST2073324 ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ 3(3-0-6) ST2073325 ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศวรรษวรรษที่ 21 3(3-0-6)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี	เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร	-
รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา		
1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)	1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 256)	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ST2072217 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิก 3(3-0-6) วิทยาศาสตร์มูลฐานของสถานะของแข็ง กระบวนการผลิตเซรามิก สารตัวนำเซรามิกวัสดุไดอิเล็กทริก สารเซรามิกพีซีอีเล็กทริก สารเซรามิกไฟโรอิเล็กทริก สารเซรามิกไฟฟ้าเชิงแสง สารเซรามิกเฟอร์โรอิเล็กทริกและการประยุกต์ใช้วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิก	2. หมวดวิชาเฉพาะ ST2073304 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 3(3-0-6) สารเซรามิกไดอิเล็กทริก สารเซรามิกพีซีอีเล็กทริก สารเซรามิกไฟโรอิเล็กทริก สารเซรามิกไฟฟ้าเชิงแสง สารเซรามิกเฟอร์โรอิเล็กทริก	
รายวิชาใหม่ในหลักสูตร		
	1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2566)	
	2. หมวดวิชาเฉพาะ ST2071101 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) ฟังก์ชันลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ และการประยุกต์ การหาอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง ระดับชั้นหนึ่ง สมการเชิงเส้นอันดับ n ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ST2071104 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	<p>ST2071105 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 1(0-2-1) เทคนิคพื้นฐานการทดลองและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยและสารเคมี การทดสอบสมบัติบางประการของธาตุและไอออน การทดสอบสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย การทดสอบเคมีไฟฟ้า การทดสอบสารประกอบอินทรีย์</p> <p>ST2072206 พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประกอบ 2(1-2-3) การดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจโลก พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ เศรษฐกิจดิจิทัล การจัดการกิจกรรมดิจิทัล เครื่องมือพัฒนาเว็บ</p> <p>ST2072214 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 2(1-2-3) หลักทางธุรกิจ การวางแผนและการสร้างธุรกิจใหม่ การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจสมัยใหม่ การจัดการธุรกิจดิจิทัล ประเด็นอื่นๆที่สำคัญในการจัดการการประกอบการ</p> <p>ST2072218 พานิชยกรรมเทคโนโลยี 2(1-2-3) ความต้องการเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี นวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี โอกาสของเทคโนโลยี ความเป็นไปเชิงพานิชย์ ของเทคโนโลยี แผนที่เหมาะสมสำหรับการค้าเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ สัญญาที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดเทคโนโลยี</p> <p>ST2073303 แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า 3(2-2-5) หลักการและทฤษฎีของวัสดุที่ใช้ทำเครื่องประดับ การเตรียมและการขึ้นรูปวัสดุมีค่า การออกแบบ การวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุมีค่า สร้างสรรค์ชิ้นงาน</p> <p>ST2073305 วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6) ภาพรวมและลักษณะโดยทั่วไปของวัสดุผสม ประเภทของวัสดุผสม สมบัติของวัสดุผสม ภาพรวมและลักษณะโดยทั่วไปของวัสดุชีวภาพ ประเภทของวัสดุชีวภาพ สมบัติของวัสดุชีวภาพ การเสื่อมของวัสดุชีวภาพ</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	<p>ST2073309 วัสดุหุ่นยนต์และชิ้นส่วนอัตโนมัติ 3(2-2-5) ความรู้ทางด้านหุ่นยนต์ วัสดุสำหรับหุ่นยนต์ การเลือกใช้วัสดุในงานหุ่นยนต์ เซนเซอร์และการควบคุม การประยุกต์ใช้งาน</p> <p>ST2073310 วัสดุการบินและอวกาศ 3(2-2-5) ความรู้ด้านอากาศยานและการบิน วัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านการบิน ความเสียหายและการซ่อมบำรุงวัสดุการบิน ตัวอย่างกรณีการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>ST2073311 วัสดุยานยนต์และระบบราง 3(2-2-5) ความรู้ด้านวัสดุยานยนต์และระบบราง ชนิดของวัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้งานทางด้านวัสดุยานยนต์และระบบราง ความเสียหายและการซ่อมบำรุง ตัวอย่างกรณีการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>ST2073312 วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6) วัสดุสำหรับการผลิตพลังงาน วัสดุสำหรับการแปลงพลังงาน วัสดุสำหรับการกักเก็บพลังงาน วัสดุสำหรับการกระจายพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน</p> <p>ST2073313 วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ 3(3-0-6) เทคโนโลยีรีไซเคิล วัสดุฐานชีวภาพ การเพิ่มมูลค่าวัสดุชีวภาพ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร เทคโนโลยีการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอน</p> <p>ST2073322 การอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6) หลักการอบแห้ง สมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของระบบอากาศ-น้ำ และของแข็งชื้น ความชื้นสมดุล จลนพลศาสตร์การอบแห้ง และการจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการอบแห้ง เครื่องอบแห้งในอุตสาหกรรม การอบแห้งผลิตภัณฑ์อาหารบางประเภท เช่น ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ นวัตกรรมของเทคโนโลยีการอบแห้ง</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	<p>ST2073323 แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงประดิษฐ์ เครื่องมือและการจัดการความรู้ การประเมินโอกาสทางการตลาด การเสนอแนวคิด</p> <p>ST2073324 ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจ 3(3-0-6) และความก้าวหน้าทางอาชีพ สื่อสังคมออนไลน์ ระบบสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล กลยุทธ์การขายด้วยข้อมูล การขายออนไลน์ การจัดทำวิดีโอ การวิจัยและฐานข้อมูลดิจิทัล</p> <p>ST2073325 ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จใน 3(3-0-6) ศรศรชววรรษที่ 21 การคิดเชิงวิเคราะห์และความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสาร และการร่วมงาน การปรับตัวและการใช้นวัตกรรม กาเป็นผู้ผลิตและ ความรับผิดชอบเชื่อถือได้ หน้าที่ประชากรโลกและการสร้างธุรกิจใหม่ การเข้าถึงและการสร้างข้อมูล</p>	
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p>ชั้นปีที่ 1 นักศึกษามีความรู้เรื่องชนิดและสมบัติของวัสดุ</p> <p>ชั้นปีที่ 2 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านวัสดุ มีทักษะทางการปฏิบัติด้านกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ และทดสอบสมบัติของวัสดุ</p> <p>ชั้นปีที่ 3 นักศึกษามีความสามารถในการสร้างต้นแบบทางวัสดุ โดยเฉพาะวัสดุชีวภาพ และบรรจุภัณฑ์ และสามารถเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ชั้นปีที่ 4 นักศึกษามีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใน อุตสาหกรรม และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา</p>	<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา</p> <p>ชั้นปีที่ 1 นักศึกษามีความรู้เรื่องหลักการและความสัมพันธ์ของ วิทยาการกับวัสดุศาสตร์</p> <p>ชั้นปีที่ 2 นักศึกษามีความรู้สมบัติของวัสดุ มีทักษะทางการปฏิบัติด้านกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ และทดสอบสมบัติของวัสดุและนำไปต่อยอดด้าน นวัตกรรมได้</p> <p>ชั้นปีที่ 3 นักศึกษามีองค์ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมวัสดุ สามารถออกแบบต้นแบบวัสดุ หรือ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง และสามารถเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ชั้นปีที่ 4 นักศึกษามีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใน อุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ</p>	<p>สิ่งที่ปรับปรุง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	สามารถเสนอข้อเสนอแนะการปรับปรุงและแนวทางแก้ไขปัญหาได้	

ภาคผนวก ฉ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	นายจิระศักดิ์ ธาระจักร์			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	เทคโนโลยีวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2559
	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2549
	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072203 สมบัติและการทดสอบวัสดุ 2. ST2072204 โลหะวิทยา 3. ST2072208 กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 4. ST2072210 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 5. ST2072212 การกัดกร่อนและการสีหรือ 6. ST2072215 เทคโนโลยีการเคลือบผิว 			
การฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - Additive manufacturing, Coating or repair, Cold spray technology and Its Application, ECK Pte. Ltd. 1 Seletar Aerospace Heights, Singapore, 2022 - Non-Destructive Test, Acoustic emission test by Vallen Systeme GmbH, Germany, 20217 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 062-6859684 อีเมล : Jirasak.t@mutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. 2550 - 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 			
ประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิทยากร โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร “กรณีศึกษาการควบคุมการกัดกร่อนและการสีหรือในโรงผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ” วันที่ 25 - 27 กุมภาพันธ์ 2566 			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	นายจิระศักดิ์ ธาระจักร์
ประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ	2. วิทยากร โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “หลักสูตรการป้องกันและซ่อมบำรุงชิ้นส่วน อุตสาหกรรมด้วยกระบวนการพ่นเคลือบด้วยเปลวความร้อน” วันที่ 27 - 29 สิงหาคม 2566
ผลงานทางวิชาการ	
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khantisopon, K., Tharajak, J., Nawarat, P., Sanpo, N., & Ang, A. S. (2022). High-temperature corrosion investigations of deposit containing eutectic KCl-K₂SO₄ mixture on AISI 1015 and SS304 steels. Corrosion Science, 205, 110470. 2. Tharajak, J., & Sanpo, N. (2020). The Comparison Study on Abrasive and Erosive Resistance Properties of Thermal Spray Coatings. Applied Mechanics and Materials, 901, 49-54.

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	นางสาวกัลทิมา เชาวน์ชาญชัยกุล			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	เทคโนโลยีวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2554
	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2547
	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541
รายวิชาที่สอนใน หลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072102 วัสดุศาสตร์ 2. ST2072205 วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3. ST2072208 กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 4. ST2073307 เทคโนโลยียาง 5. ST2073308 เทคโนโลยีและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ 6. ST2073314 พลาสติกชีวภาพ 			
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "กรณีศึกษาการควบคุมการกัดกร่อนและการสีกร่อนในโรงผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ" ในวันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 9.00-16.00 น. ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. โครงการอบรม "การพัฒนาและบริหารหลักสูตรตามแนวทาง OBE" ในวันที่ 15-16 มิถุนายน 2566 ณ โรงแรมคลาสสิค คามีโอ ออยุธยา จ.อยุธยา 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 081-6592889 อีเมล : kantima.c.@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. 2555 - 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 3. 2547 – 2550 นักวิจัยประจำสายวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 4. 2542 – 2543 ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ บริษัท ไทย โอ พี พี จำกัด 5. 2541 – 2542 เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ บริษัท ฟิล์มมาสเตอร์ จำกัด 			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	นางสาวกัลทิมา เชาวน์ชาญชัยกุล
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chaochanchaikul, K., & Sakulphaemaruehai, C. (2023). Effect of nanoclay and nano-calcium carbonate content on the properties of polybutylene succinate/nanoparticle composites. <i>Journal of Plastic Film & Sheeting</i>, 39(2), 190-210. (April 2023) 2. Sakulphaemaruehai, C., Pankaew, P., & Chaochanchaikul, K. (2023). Effectiveness of oil palm fiber and surface treatments on the mechanical, thermal, morphological, and water absorption properties of wheat gluten composites. <i>Polymer Engineering & Science</i>, 63, 3433-3442. (October 2023) 3. Chaochanchaikul, K., & Pongmuksuwan, P. (2022). Influence of ozonized soybean oil as a biobased plasticizer on the toughness of polylactic acid. <i>Journal of Polymers and the Environment</i>, 30(3), 1095-1105. (March 2022) 4. กัลทิมา เชาวน์ชาญชัยกุล, & อัจฉา กระจ่างแจ้ง. (2564). การพัฒนาวัสดุเชิงประกอบชีวภาพจากกลูเตนข้าวสาลีที่เสริมแรงด้วยเส้นใยปาล์มน้ำมัน. <i>วารสารวิชาการปทุมวัน Pathumwan Academic Journal</i>, 11(31), 35-46. (พฤษภาคม - สิงหาคม 2564)

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	นางสาววิไลวรรณ ลินะกุล			
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	วท.ด.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
	วศ.ม.	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2071102 ฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 2. ST2071103 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ 3. ST2072207 เทคโนโลยีแก้วและเซรามิก 4. ST2072208 กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 5. ST2072209 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ 6. ST2073303 แก้วอัญมณีและโลหะมีค่า 7. ST2073305 วัสดุผสมและวัสดุชีวภาพ 8. ST2073306 วัสดุศาสตร์นาโน 			
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการอบรม "หลักสูตรออกแบบสร้างสรรค์ผลงานแก้ว ด้วยเทคนิค Fusing with Microwave" ในวันอาทิตย์ที่ 11 กันยายน 2565 เวลา 9.00-15.00 น. ณ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "การถ่ายทอดองค์ความรู้เทคนิคแสงซินโครตรอนสู่การประยุกต์ใช้" ในวันที่ 15-16 ธันวาคม 2565 ณ ห้องประชุม โรงแรมไมด้าแกรนด์ ทวารวดี จังหวัดนครปฐม 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 089-2662485 อีเมล : wilaiwan.l.@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ประวัติการทำงาน	2557 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร			
ผลงานทางวิชาการ				
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kraipok, A., Mamanee, T., Ruangsuriya, J., Nawarat, P., & Leenakul, W. (2022). Phase Formation, Mechanical Strength, and Bioactive Properties of Lithium Disilicate Glass–Ceramics with Different Al₂O₃ Contents. <i>Materials</i>, 15(23), 8283. (December 2022) 			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	นางสาววิไลวรรณ ลีนะกุล
ผลงานทางวิชาการ	
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kraipok, A., Mamanee, T., Ruangsuriya, J., Leenakul, W. (2021). Investigation of phase formation and mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramic doped CeO₂. <i>Journal of Non-Crystalline Solids</i>, 561, 120772. (June 2021) 3. Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, Leenakul, W., Khamman, Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., Pengpat, K., (2021). Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorcanasite glass-ceramics, <i>International Journal of Applied Ceramic Techonogy</i>, 19(3). 1415-1427. (June 2022) 4. Leenakul, W., & Kraipok, A. (2021). Effect of increasing the Al₂O₃ content on the phase formation and mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramics, <i>Materials Research Express</i>, 8(5), 055202. (May 2021) 5. Kraipok A., Intawin P., Kamnoy M., Inthong S., Leenakul W., Bintachitt P., Eitssayeam S., Khamman O., Tunkasiri T., Pengpat K. (2021). Effect of PEG-based binder concentration on the mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramics prepared by low- pressure injection moulding <i>Processing and Application of Ceramics</i>, 15(3), 238-245. (March 2021)

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	นายธนพงศ์ สารอินทร์			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปรด.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
	วท.ม.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072203 สมบัติและการทดสอบวัสดุ 2. ST2072210 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุและการตรวจสอบ 3. ST2072211 ผลึกศาสตร์ 4. ST2073304 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกและการประยุกต์ 5. ST2073312 วัสดุพลังงานขั้นสูงเทคโนโลยีการผลิตและกักเก็บพลังงาน 6. ST2073317 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์ 7. ST2073323 แนวคิดการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 			
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. “แนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามเกณฑ์ EdPEX” มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณบุรีในรูปแบบออนไลน์ (22-23 มีนาคม 2566) 2. “Food safety quality system by Hazard analysis and critical control points (HACCP)” Department of Science Service, Bangkok, THAILAND (February 2023) 3. “หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ให้มีสมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBEx) รุ่นที่ 3” กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย (9-12 มิถุนายน 2565) 4. “Follow up Training Course on Basic Reactor Engineering” THAILAND Institute of Nuclear Technology (TINT) and Japan Atomic Energy Agency (JAEA), Bangkok, THAILAND (May 2022) 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 08-96340425 อีเมล : thanapong.s@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ตำแหน่งบริหาร	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	นายณพงศ์ สารีอินทร์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พ.ศ. 2555 - 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nathabumroong, S., Chanlek, N., Sareein, T., Chongsereechoen, E., Pakawanit, P., Poochai, C., Eknapakul, T., Sriprachuabwong, C., Nakajima, H., Thangdee, P., Lomas, T., Rujirawat, S., Songsiriritthigul, P., Manyum, P., Tuantranont, A., & Yimnirun, R. (2023). Comparative study on the structural and electrochemical properties of nitrogen-doped and nitrogen and sulfur co-doped reduced graphene oxide electrode prepared by hydrothermal technique. <i>Radiation Physics and Chemistry</i>, 208, 110887. 2. Promjantuk, C., Lertvanithphol, T., Limsuwan, N., Limwichean, S., Wongdamnern, N., Sareein, T., Phaengam, W., Nakajima, H., Poolcharuansin, P., Horprathum, M., & Klamchuen, A. (2023). Spectroscopic study on alternative plasmonic TiN-NRs film prepared by R-HiPIMS with GLAD technique. <i>Radiation Physics and Chemistry</i>, 202, 110589. 3. Chaemlek, O., Kiwsakunkran, N., Boonpa, W., Wantana, N., Sareein, T., Rajagukguk, J., Limsuwan, P., & Kaewkhao, J. (2022). White Emission from Dy³⁺ Doped in ZnO–CaO–B₂O₃ for WLEDs Material Application. <i>Integrated Ferroelectrics</i>, 225(1), 173-185. 4. Prasatkhetragarn, A., Sareein, T., Triamnak, N., & Yimnirun, R. (2022). Dielectric and ferroelectric properties of modified-BaTiO₃ lead-free ceramics prepared by solid solution method. <i>Ferroelectrics</i>, 586(1), 224-241. 5. Sareein, T., Phuengpen, K., Limchalem, W., Triamnak, N., Wongdamnern, N., Kaewkhao, J., & Yimnirun, R. (2021). Ultra-Wideband Dielectric and Impedance Spectroscopy of B₂O₃–Bi₂O₃–SiO₂–Sm₂O₃ Glasses. <i>Integrated Ferroelectrics</i>, 223(1), 38-45.

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	นายธนพงศ์ สารีอินทร์
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 6. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Sareein, T., & Yimnirun, R. (2021). Ferroelectric-Thermoelectric Hybrid Property in La-Doped BaTiO₃ Polycrystalline Ceramics. <i>Integrated Ferroelectrics</i>, 223(1), 258-267. 7. Kaewjaeng, S., Kothan, S., Jumpee, C., Kiatwattanacharoen, S., Wongdamnern, N., Kedkaew, C., Sareein, T., & Kaewkhao, J. (2021). Direct and Quantitative Study of Gd³⁺ Doped on NC2O: Al₂O₃: SiO₂: B₂O₃: CeF₃ Glass Samples for Radiation Interaction Parameters. <i>Integrated Ferroelectrics</i>, 223(1), 29-37. 8. Triamnak, N., Wongdamnern, N., Sareein, T., Ngamjarurojana, A., & Yimnirun, R. (2021). Lowering Synthesis Temperature of BaTiO₃-Bi (Zn_{0.5}Zr_{0.5}) O₃ Ceramics by Salt Flux Assistance and Dielectric Properties Investigations. <i>Integrated Ferroelectrics</i>, 223(1), 162-172. 9. Padchasri, J., Triamnak, N., Sareein, T., Jutimoosik, J., Tongsaeng, S., Bootchanont, A., Kidkhunthod, P., Rujirawat, S., Manyum, P., & Yimnirun, R. (2021). Crystal structure and XANES study of Fe-substituted Barium Titanate ceramics prepared by conventional solid-state technique. <i>Radiation Physics and Chemistry</i>, 188, 109657. 10. Shoaib, M., Rooh, G., Chanthima, N., Sareein, T., Kim, H. J., Kothan, S., & Kaewkhao, J. (2021). Luminescence behavior of Nd³⁺ ions doped ZnO-BaO-(Gd₂O₃/GdF₃)-P₂O₅ glasses for laser material applications. <i>Journal of Luminescence</i>, 236, 118139. 11. Kalkornsurapranee, E., Kothan, S., Intom, S., Johns, J., Kaewjaeng, S., Kedkaew, C., Chaiphaksa, W., Sareein, T. & Kaewkhao, J. (2021). Wearable and flexible radiation shielding natural rubber composites: Effect of different radiation shielding fillers. <i>Radiation Physics and Chemistry</i>, 179, 109261. 1

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	นายปิยะพงษ์ ปานแก้ว			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2553
	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
	วท.บ.	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072206 พาณิชนยอิเล็กทรอนิกส์และการประกอบเครื่องจักรกล 2. ST2072214 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 3. ST2073318 พาณิชยกรรมเทคโนโลยี 4. ST2073319 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและลอจิสติกส์ 5. ST2073320 เศรษฐศาสตร์และกฎหมายอุตสาหกรรม 			
การอบรม	1. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "กรณีศึกษาการควบคุมการกัดกร่อนและการสึกหรอในโรงผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ" ในวันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 9.00-16.00 น. ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 087-8934457 อีเมล : pivapong.p@mutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. 2555 - 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 			
ผลงานทางวิชาการ				
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sakulphaemaruehai, C., Pankaew, P., & Chaochanchaikul, K. (2023). Effectiveness of oil palm fiber and surface treatments on the mechanical, thermal, morphological, and water absorption properties of wheat gluten composites. <i>Polymer Engineering & Science</i>, 63, 3433-3442. (October 2023) 2. Pankaew, P., & White, P. (2020). Crystallization of Calcium Deficient Hydroxyapatite Nanocrystals on Woven Silk Fibroin Fabric via Precipitation Process. <i>Journal of nanoscience and nanotechnology</i>, 20, 81-86. (January 2020) 			

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นายภูมिरัตน์ นวรัตน์			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	Ph.D.	Physics	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2019
	M.S.	Physics	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2018
	B.A.	Physics	Middlebury College, USA	2014
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072217 การออกแบบสามมิติและการสร้างต้นแบบสำหรับวัสดุศาสตร์ 2. ST2073313 วัสดุหมุนเวียนเพื่อสังเคราะห์คาร์บอนต่ำ 3. ST2073317 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมสำหรับวัสดุศาสตร์ 4. ST2073324 ทักษะดิจิทัลเพื่อธุรกิจและความก้าวหน้าทางอาชีพ 5. ST2073325 ทักษะสำคัญเพื่อความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 			
การฝึกอบรม	1. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "กรณีศึกษาการควบคุมการกัดกร่อนและการสึกหรอในโรงผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ" ในวันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 9.00-16.00 น. ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 0988245755 อีเมล : poomirat.n@mutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ประวัติการทำงาน	2563 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร			
ผลงานทางวิชาการ				
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nawarat, P. (2022). Green Synthesis of Carbon Dots from Nephelium Lappaceum Peels for Fluorescent Bioimaging Applications. <i>Progress in Applied Science and Technology</i>, 12(2), 1–5. 2) Kraipok, A., Mamanee, T., Ruangsurriya, J., Nawarat, P., & Leenakul, W. (2022). Phase Formation, Mechanical Strength, and Bioactive Properties of Lithium Disilicate Glass–Ceramics with Different Al₂O₃ Contents. <i>Materials</i>, 15(23), 8283. (December 2022) 3) Nawarat, P., Beach, K., Meunier, V., Terrones, H., Wang, G. C., & Lewis, K. M. (2021). Voltage-Dependent Barrier Height of Electron Transport through Iron Porphyrin Molecular Junctions. <i>Journal of Physical Chemistry C</i>, 125(13), 7350–7357. 			

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นายพลกฤษณ์ คุ้มกล้า			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2562
	วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ST2072216 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม 2. ST2071308 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 3. ST2072319 การเตรียมโครงงานทางวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรมและนวัตกรรมวัสดุ 			
การฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร “การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วันที่ 1-2 มีนาคม 2566 จังหวัดปทุมธานี - การอบรมหลักสูตร การผลิตเนื้อสัตว์เทียมจากโปรตีนพืช วันที่ 8-9 กันยายน พ.ศ. 2565 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี 			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-836-3000 ต่อ 7510 โทรศัพท์มือถือ : 085-2538881 อีเมล : ponlakrit.k@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม			
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2558 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. 2548 - 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 			
ผลงานทางวิชาการ				
งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thuwapanichayanan, R., Kumklam, P., Soponronnarit S., and Prachayawarakorn, S., (2022). Mathematical model and energy utilization evaluation of a coaxial impinging stream drying system for parboiled paddy, Drying Technology, Vol. 40, pp. 158–174 2. Kumklam, P., Prachayawarakorn, S., Soponronnarit, S. and Devahastin, S., (2020). Effects of operating parameters of impinging stream dryer on parboiled rice quality and energy consumption, Drying Technology, Vol. 38, pp. 634–645. 			

ภาคผนวก ญ
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการอำนวยการ

- | | |
|--|------------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
อาจารย์ ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคณาจารย์
รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ | รองประธานกรรมการ |
| 3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาจารย์ ดร.จิระศักดิ์ ธาระจักร์ | กรรมการ |
| 4. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์ | กรรมการ |

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. ดร.จิระประภา ขจรบุญ | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ/
กองพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม |
| 2. นายสุกิตต์ ศิวพันธ์สกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ/
สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี |
| 3. ดร.เอกรัฐ มีชูวาศ | นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ/
กรมวิทยาศาสตร์บริการ |
| 4. ดร.นพคุณ แสนโพธิ์ | ผู้จัดการหน่วยงาน Product and Technology Development
(I-PT)/บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) |
| 5. นายศรัณย์ ชุมไชโย | Associate, Materials Technology Team leader Thailand/
บริษัท Aurecon consulting (Thailand) จำกัด |
| 6. นายภูริรัตน์ รัตนวานิช | Managing Director/
บริษัท Kangqi International Thailand จำกัด |

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|--|---------------------|
| 1. อาจารย์ ดร. จิระศักดิ์ ธาระจักร์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัลทิมา เขาว์ชาญชัยกุล | รองประธานกรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลวรรณ ลีนะกุล | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงษ์ ปานแก้ว | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ ดร.ภูมिरัตน์ นวรัตน์ | กรรมการ |
| 6. อาจารย์ ดร.พลกฤษณ์ คุ่มกล้า | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพงศ์ สารีอินทร์ | กรรมการและเลขานุการ |



คำสั่งคณะกรรมการและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ ๐๐๖ /๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ด้วยคณะกรรมการและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	รองประธานกรรมการ
หัวหน้างานวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการ	กรรมการ
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	กรรมการและเลขานุการ
หัวหน้าหลักสูตร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑. ให้แนวทางและคำปรึกษาในการดำเนินงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
๒. กำกับดูแลและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล
๓. มอบหมายให้คณะกรรมการดำเนินงานตามความเหมาะสม

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

นายจิระศักดิ์	ธาระจักร์	ประธานกรรมการ
ผศ.กัลทิมา	เชาว์ชาญชัยกุล	กรรมการ
ผศ.วีไลวรรณ	สินะกุล	กรรมการ
ผศ.ชนพงษ์	สารินทร์	กรรมการ
ผศ.ปิยะพงษ์	ปานแก้ว	กรรมการ
นายภูมิตร์	นวัฒน์	กรรมการ
นายพลกฤษณ์	คุ้มกล้า	กรรมการและเลขานุการ

/มีหน้าที่...

มีหน้าที่

๑. ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและผู้เรียน โครงสร้างรายวิชาการกำหนดสมรรถนะผู้เรียนและคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ เพื่อใช้ในการจัดทำร่างรายละเอียดหลักสูตร
๒. จัดทำแผนการเปิดหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุงและขออนุมัติแผนการเปิดหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุงต่อมหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/ คณะกรรมการบริหารของคณะ
๓. ให้ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตรแก่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายจิระศักดิ์ ชาระจักร์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำสั่งคณะกรรมการและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ที่ ๑๒๑ /๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เสนอแผนการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ในปีการศึกษา ๒๕๖๗ จึงกำหนดการวิพากษ์หลักสูตร ในวันอังคารที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมราชพฤกษ์ภิรมย์ ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้การวิพากษ์หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สป.อว. กำหนด จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วยบุคคล ดังนี้

๑. นายจิระศักดิ์	ธาระจักร์	ประธานกรรมการ
๒. ดร.จิระประภา	ชจรบุญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. นายชาญวิทย์	อมตะมาหาชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.เอกรัฐ	มีชูวาศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.นพคุณ	แสนโพธิ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. คุณศรัณย์	ชุมไชโย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. คุณภูริรัตน์	รัตนวานิช	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลวรรณ	สินะกุล	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์	สารีอินทร์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะพงษ์	ปานแก้ว	กรรมการ
๑๑. นายภูมิจิตน์	นาวรัตน์	กรรมการ
๑๒. นายวิลาส	วิสิทธิ์พร	กรรมการ
๑๓. น.ส.อรอนงค์	งามวิไล	กรรมการ
๑๔. นางศุภามัน	ปิ่นเจริญ	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลทิมา	เชาว์ชาญชัยกุล	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวอัจฉรา	เฉลิมเกียรติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายจิระศักดิ์ ธาระจักร์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี